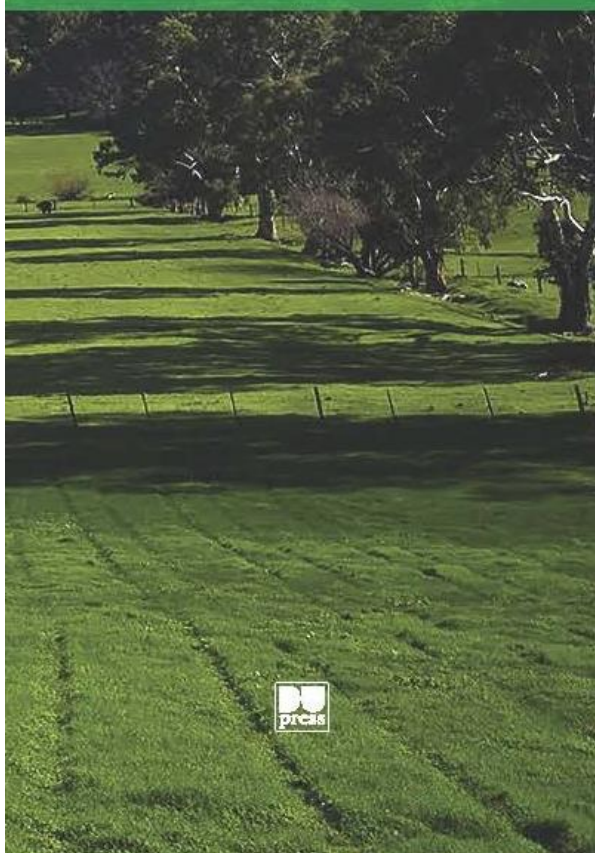


Debreceni Egyetem
Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi
és Környezetgazdálkodási Kar

SURÁNYI BÉLA



A tej és tejtermékek múltja és jelene

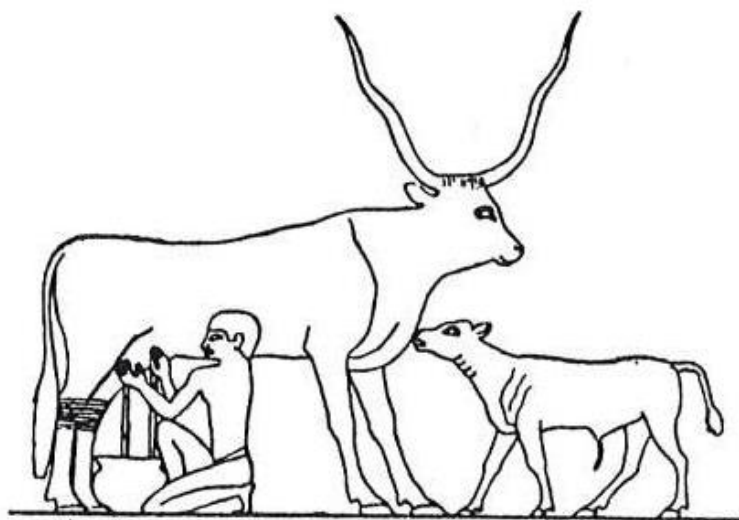


DEBRECENI EGYETEM
MEZŐGAZDASÁG-, ÉLELMISZERTUDOMÁNYI ÉS KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI
KAR

SURÁNYI BÉLA
(PhD. Habil)

A TEJ ÉS TEJTERMÉKEK MÚLTJA ÉS JELENE

EGYETEMI JEGYZET



Debreceeni Egyetemi Kiadó
Debreceen University Press;
2015

ÍRTA:
SURÁNYI BÉLA
PHD. HABIL

LEKTORÁLTA:
PROF. DR. JÁVOR ANDRÁS
PROF. DR. FENYVESSY JÓZSEF

ISBN: 978-963-318-504-9



KIADTA A DEBRECENI EGYETEMI KIADÓ DEBRECEN UNIVERSITY PRESS
FELELŐS KIADÓ: KARÁCSONY GYÖNGYI
E-KÖNYVESÍTÉS: BÁTFAI ERIKA, POSTA LAJOS

TARTALOM

TARTALOM.....	4
BEVEZETÉS	5
A tej és tejtermékek a táplálkozás-kultúrában.....	5
A tejtermelés, mint házasítási cél.....	7
A tejtermelő állatfajok domesztikációjának helye és ideje	11
A világ jelenlegi tejtermelő háziállatai.....	15
A mítoszok világa – a tejgazdaságok ősi színterei	17
A nomád társadalmak tejhasznosítása.....	24
A „Tejút fiainak” állattartása és tejgazdasága.....	26
A középkor tejgazdasága.....	28
A tej és tejtermékek a középkori Európa étrendjében.....	35
Az állattenyésztő állattartás kora.....	37
A modern tejgazdaság megszületése a 19. század második felében	39
A tejgazdaság tudománya és intézményei a 20. század közepéig.....	49
A hazai tejgazdaság a 19. század utolsó harmadáig	53
A régi magyar tejfeldolgozás: eszközök és tejtermékek	57
A magyar paraszti tejkultúra hagyományai.....	59
A hazai modern tejgazdaság kibontakozása a 19. századtól napjainkig	66
Tejgazdaságunk 1918-1945 között.....	73
Az 1945 utáni évtizedek.....	76
Szakoktatás és tudományos kutatás.....	81
Tejgazdasági és tejipari szakfolyóiratok	84
A kézi fejestől a karusszelig.....	85
Törvények, rendeletek, szabványok a magyar tejgazdaságban és tejiparban	91
Tej és tejtermékek itthon és külföldön	95
A magyar tejgazdaság-tejipar történetének főbb ismérvei	107

BEVEZETÉS

A legtermészetesebb emberi táplálékok egyike a tej. Kevés olyan biológiai termék van, amely annyi formában szerepelne az emberiség táplálkozás-kultúrájában. Se szeri, se száma a tejből készült termékeknek – a „tejcsalád tagjainak” –, amelyek a történelem során kialakultak a világ különböző tájain, hozzájárulva népek, népcsoportok fennmaradásához, de egyúttal napjaink élelmiszerválasztékát is gazdagítják. „Ez az első kezdeti táplálék, amely maga a titok, az étel egyértelmű fogalma a világon” – írja *Feuerbach, Ludwig* német filozófus 1866-ban. A tej az első táplálék úgy az ember, mint sok állat számára, a születés után. A tej összeköt bennünket az emlős állatok világával, egyúttal az élet továbbadásának biztos záloga. A tej kultúrája egyidős az emberi történelemmel, általa nyomon követhető a társadalom gazdasági fejlődése, a tudomány és a technikai haladás, sőt még a hitélet módosulása is. A tej története szerteágazó. Szinte lehetetlen a teljesség bemutatása, hiszen számos népről, népcsoportról kellene említést tenni, amelyek hozzájárultak az emberiség történetében a tej sokoldalú hasznosításához. Már előjárójában megemlíteném, hogy modern világunkban a tej és tejtermékek termelésének fő színtere Nyugat-Európa és Észak-Amerika, valamint Ausztrálóceánia, ahol a „tejkultusz” fölénye vitathatatlan. Ugyanakkor arról sem szabad megfeledkezni, hogy az állati tej emberi táplálékként való felhasználásának bölcsője Elő-Ázsiában ringott, hitbéli nézetekkel párosulva. Továbbá azt is figyelembe kell venni, hogy a világ egyes térségeiben a tejet adó háziállatok fajai eltérőek, attól függően, hogy a történelem során az adott tájon melyik kérődző állat háziiasítására nyílt lehetőség.

A tej és tejtermékek emberi fogyasztásával kapcsolatban megjegyzendő, hogy a világ népességének megközelítőleg csak egy harmada képes a *tejcukor* (laktóz) lebontására, vagyis a *folyékony tej* fogyasztására.

Összeállításunkban – terjedelmi korlátokhoz igazodva – igyekszünk számba venni a tej és tejtermékek múltját és jelenét, ami egyúttal utalás a jövőre nézve is. A mezőgazdasági kultúrában előkelő helyet elfoglaló *tejtörténet* az ember és a háziállatok kapcsolatából született meg, s vált a mezőgazdasági termelés hagyományokban gazdag tárházává, az életminőség fokmérőjévé. A világ tejjgazdaságának főbb mozzanataira kitérve nyomon követjük a magyar tejkultúra kialakulását is, napjainkig. Nem szokványos tejjgazdasági jegyzetről van szó, hiszen a történetiség bővebb körét érintjük, az agronómia, az agrártörténet, a néprajz, a hitvilág, a nyelvészet, sőt a törvényhozás, stb. tejjel kapcsolatos kérdéseit is.

A TEJ ÉS TEJTERMÉKEK A TÁPLÁLKOZÁS-KULTÚRÁBAN

A háziállatok által termelt tej fontos élelemforrás, és valamilyen termék formájában mindig jelen volt az emberi táplálkozásban. Amint *Baintner Károly* írja: „Legközelebb áll az ideális táplálékhoz. Kedvező arányban van benne fehérje, zsír, szénhidrát és ásványi só. A tejfehérje (...) jól kiegészíti a növényi fehérjéket (...). A tej (...) a legolcsóbb táplálék is (...) a zöldségfélékkel együtt védőtápláléknak” /tekintik/. Noha az emberiség napjainkban is többféle háziállat tejét fogyasztja – szarvasmarha, kecske, juh, teve, ló, bivaly, rénszarvas –, a *tehéntej* aránya 85% körül mozog, amelynek túlsúlya évszázadok során alakult ki, főként a 19. század második felétől. A háziiasított növényevő kérődzők köréből kiemelt gazdasági állatok tejének fogyasztása földrajzi régiókra szorítkozik, amihez táplálkozási szokások

társulnak. Így a tej és tejtermékek fogalma eltérő tartalmat fed a világ különböző tájain. A tehéntej mellett a *bivalytej* mennyisége a világon meghaladja a 10%-ot, a *juh-* és a *kecsketej* 2-2%-kal részesedik. A többi tejtermelő háziállatnak, így pl. a *jak*nak csak a tibeti fennsíkon van szerepe, a *tevettej* az arab országok táplálkozásában jut szerephez. A *kancatej* elsősorban a külterjes állattartó Mongóliában őrzi hagyományait.

„Dajka” kecske a 19. században

Forrás: Fink-Kessler, 2013



A *folyadéktej* fogyasztás élvezőnyébe tartozik Írország, Izland, Finnország, Hollandia, az Egyesült Királyság, Új-Zéland és Ausztrália. A folyadéktej mellett a tejtermékek köre is a táplálkozás-kultúra területi sajátosságait hordozzák. Így a hagyományos vaj- és sajt fogyasztó nemzetek sorába tartozik pl. Francia-, Német- és Olaszország, valamint a finnek és a svédek. A görögök csak a sajt fogyasztásban veszik fel a versenyt a franciákkal. A *francia sajt kultúra* színvonalára utal *De Gaulle* személyéhez kötődő „hazafiúi panasz”, említve Churchillnek, miként lehet egy olyan országot irányítani, ahol sajtból több száz féleség létezik.

Napjainkban a tejtermékek világkereskedelmében a kivitelből Új-Zéland és Ausztrália 60%-kal részesedik. Jelentős az Európai Unió *sajtkivitele*, megelőzi Ausztrálóceániát. A vaj világkereskedelmében Új-Zéland kivitele 40%-ot tesz ki. A *sovány tejpor* nemzetközi kereskedelmében Új-Zéland, Ausztrália és az Egyesült Államok van az élen. A *zsíros tejpor* kivitelében Új-Zéland, az Európai Unió és Argentína játsza a vezető szerepet.

Míg a tej- és tejtermék-fogyasztásban élen álló országokban egy főre vetítve – évente – 150 liter folyadéktej jut, vajból 8 kg körüli, sajtból mintegy 25 kg mennyiséget ér el, addig Magyarországon a 21. század első évtizedében folyadéktejből 65,7 kg, vajból 0,7 kg, sajtból pedig 9,1 kg. Az utóbbi adatot összehasonlítva a 17. század közepének hazai fogyasztásával, kiderül, hogy a felnőtt népesség körében fejenként – folyadéktejben számolva – 150 liter körüli mennyiségre tehető. *Keleti Károly* 1887. évi adatai szerint a tej és tejtermékek fogyasztása Magyarországon az alábbi képet mutatja:

termék	országos	magyar városok
vaj	1,24 kg	3,07 kg
tej	31,92 kg	47,93 kg
túrósajt	5,67 kg	4,93 kg

Forrás: Füzes – Kisbán, 1997

A 20. századi kimutatások – elsősorban a század első felében – nem következetes adatolást mutatnak. Mindenesetre a modern hazai tejgazdaság (tejipar) megszületése idején a tejfogyasztás 70-75%-a folyadéktejre korlátozódott, és a fennmaradó részt dolgozták fel.

A tej és tejtermékek fejenkénti átlagfogyasztása Magyarországon (kg)

	1934-1938	1955-1959	1960	1970	1980	1985
Tej és tejtermék összesen (tejben vaj nélkül)	101,9	102,3	114,0	109,6	166,1	182,0
Vaj	1,0	1,1	1,4	2,1	2,0	2,5

Forrás: Füzes – Kisbán, 1997

A magyar tejgazdaság színvonalát, a hazai fogyasztás nagyságát mi sem példázza jobban, mint a 16. századi Anglia, ahol a hivatásos katona évi vajfogyasztása 44,3 kg-ra rúgott, aminek előállításához közel 250 liter tejet igényelt. A 20. században Németországban – 1938-ban – az egy főre jutó átlagos fogyasztás – tejben számolva – 391 liter, 1975-ben 344 liter volt, amelyből a vaj részesedése 1910-ben 6,7 kg, az 1930-as évektől pedig 8 kg fölötti mennyiséget tett ki. (A középkori tej és tejtermék-fogyasztásra később visszatérünk.)

A 20. századot, egyúttal a hazai tejkultúrát jellemzi, hogy „... minden bizonnyal az étkezési szokások hagyománya is hozzájárult ahhoz, hogy a gyermekek tejfogyasztásának növekedése ellenére a tejtermékek fogyasztása a 20. században sem nőtt a kívánatos mértékben Magyarországon. Úgy látszik, itt mindig több tej volt a Tejúton, amiről a mondák szólnak, mint tejtermék az élelmiszerek közt, akár a tejes napok korszakában is.” – írja *Kisbán Eszter*.

A TEJTERMELÉS, MINT HÁZIASÍTÁSI CÉL

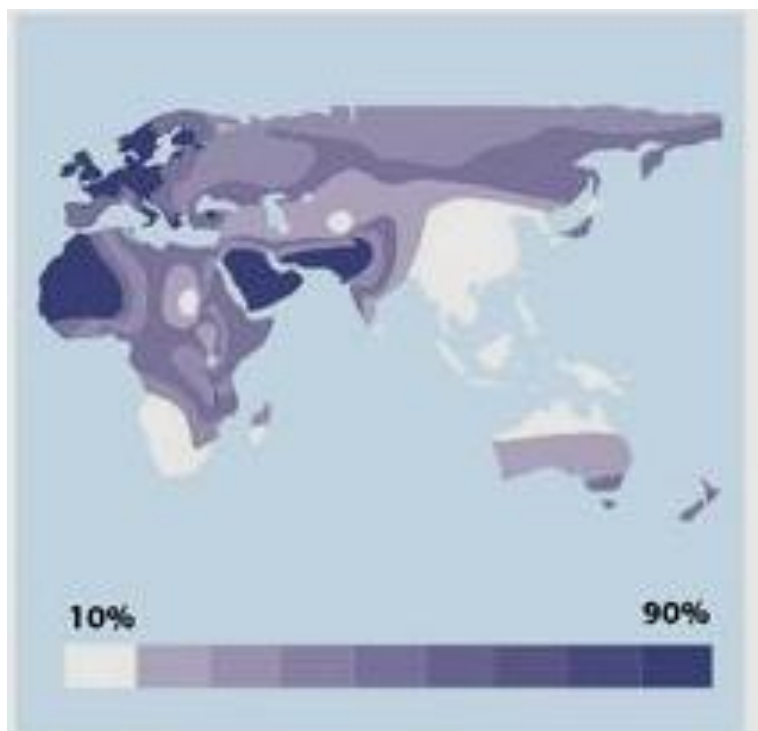
Az utolsó eljegesedést követő *éghajlatváltozás* biztosította a mezőgazdasági termelés természeti feltételeit. A biztonságosabb táplálékforrások megteremtését jelentette bizonyos növényfélék tudatos művelése, és a vadon élő állatok egy szűk köréből a háziállatok kiválasztása, nemesítése. Az bizonyosnak tűnik, hogy a háziállatok esetén az ember eleinte a húsellátás zavartalanságára törekedett, vagyis a húshaszon szerepelt, mint elsődleges nemesítési szempont. Mindezt alátámasztják a közel-keleti és délkelet-európai neolitikus korból származó régészeti adatok. Úgy tűnik, hogy a bronzkor elején változás következett be, amit *másodlagos termékforradalomként* ismer a tudomány. A hús, mint tartási-, tenyésztési cél mellé felzárkózott a *tej*, a gyapjú és az állati vonóerő. Mindez a jelenség elsősorban az említett színterekre vonatkozik. Kr.e. 3200-1000 között Európa délkeleti részén az állatokat már hús- és tejhasznosításra tartották. Sőt, Európa más részein a tejgazdaság összekapcsolódott a földműveléssel. Noha számos kérdés még tisztázatlan, annyi bizonyosnak látszik, hogy a korai földművesek körében elterjedt volt a tejgazdaság. A brit-szigeteken a neolitikus lelőhelyek tanúsítják, hogy az itt élő népesség ismerte a fejést. A tejfogyasztás színre lépése összefüggött a táplálkozási szokások változásával, az ízlés módosulásával. A tejfogyasztás térhódítása szorosan kapcsolódott a *laktóz* (tejcukor) emészthetőségével. Ha hiányzik a *laktáz* *enzim*, zavar következik be a táplálkozás menetében. Ismert, hogy az újszülött elveszti született képességét az anyatejtől való elválasztás után. Azonban a *laktózérzékenység* és a *tejallergia* eltérő fogalom. Az előbbi jóval kisebb problémát jelent. Sőt, az ember bizonyos mértékben hozzászokhat a tejiváshoz, amire garanciát jelent, hogy a *tejtermékekben* már *nincs tejcukor* (sajt, joghurt, kefir, kumisz, író, stb.). Köztudott, hogy napjainkban is élnek Távol-Keleten, Afrika egyes részein közösségek, amelyek irtóznak a tejtől, mivel a friss tejet nem tudják megemészteni, ugyanakkor *Európa északi-, északnyugati*

területein élő népeknél igen magas a *tejcukor-tolerancia*. Ez is hozzájárulhatott ahhoz, hogy ebben a régióban már a prehistorikus korszakban is érvényesült a tej, mint szelekciós célkitűzés, lendületet adva a *fejlett állattartó kultúra* megszületésének. Nem beszélve arról, hogy az ún. *tej forradalma* lezajlott, vagyis mutáció révén a Kárpát-medencében élő népek körében lehetővé vált a tejcukor emésztése. „Nagyon is elképzelhető, hogy a mai európaiak többsége azon európaiak leszármazottjai, akiknek a szervezete elsőként volt képes feldolgozni a tejet” – írja *Mark, Thomas*.

A tejgazdálkodás elterjedése



Forrás: Nature, 2013



A tej-emészthetőség központjai

A ma élő felnőtt népesség mintegy harmada rendelkezik laktáenzimmel, amely lehetővé teszi számára a folyékony tej fogyasztását

Forrás: Nature, 2013

Több mint 10 ezer éve jelent meg a neolitikus kultúra a Közel-Keleten, ami a földművelés és tejgazdaság megszületését jelentette. Közel 3000 év alatt jutott el a Balkánra, és 7500 évvel ezelőtt bukkant föl a népesség körében a „tejivás” képessége, ami elősegítette a *tejgazdaság* megjelenését. Az sem kizárt, hogy a vadászatról-gyűjtögetésről a mezőgazdasági termelésre való áttérés éppen az állati *tejtermelés* és *emberi táplálékként* történő hasznosítás miatt következett be Európa ezen régiójában, vagyis a háziállatok tartásának elsődleges célja már a tejtermelés volt. A tejcukor bontó laktáz enzim *genetikai háttere* az LP allélhez kötődik az emberi szervezetben. De a genetikai mutáció kárpát-medencei megjelenése előtt is fogyasztott tejet az ember, *sajt* és *joghurt* formájában. Noha a kőkorszak emberének étrendjében szerepelt a tej, nem kötődött a korabeli gazdálkodáshoz. Már a prehistorikus korban is a szarvasmarha tette ki az állati javak 2/3-át, a később is érvényesülő túlsúlyának gyökerei ide nyúlnak vissza. Végso soron a laktáz enzimhez kötődő tejfogyasztás színteréhez sorolható *Északnyugat-, Észak-Európa, Nyugat-Afrika, Közel-Kelet, Délnyugat-Ázsia*, amely régiókban a népesség egyaránt képes folyékony tejet fogyasztani, ami a világ népességének egy harmadát teszi ki.

A napjainkban is magas színvonalú *nyugat-európai mezőgazdaság* kialakulásához – ezen belül a fejlett állattenyésztés megszületéséhez – az is közrejátszott, hogy a kedvező ökológiai adottságok párosultak a humán tejfogyasztás genetikai feltételeivel, ami arra ösztönözhetette a korai állattartókat, hogy a *szarvasmarha* haszonvételében a tejtermelés növelésére nagyobb hangsúlyt helyezzenek. A magas tejhozamú tehénfajták kialakulása jórészt a nyugat-európai térségben következett be. Közülük kiemelkedik a tejhaszonra nemesített holland lapályfajta, amelynek megszületésében szerepet játszottak a frízek, akik már foglalkoztak tartásával a Kr.e. 3. században. Németalföldön már a középkor elején virágzott a dús legelőkre épülő szarvasmarhatartás, amelynél a tejtermelés elsődleges kíváncsolom volt. A holland lapályfajta kialakulása a mezőgazdaság átalakulásához kötődik, amelyben természetesen gazdasági, társadalmi folyamatok is közrejátszottak. Nem a véletlen műve, hogy ez a fajta éppen itt, abban az időben lépett színre, és a világ egyik legjobb tejelő fajtájaként vált ismertté.

Németalföldön, közelebből Hollandiában az állattenyésztés, ezen belül a szarvasmarha szerepének növekedéséhez nagyban hozzájárult, hogy a korabeli világ gazdasági súlypontja a Földközi-tenger medencéjéből áttevődött, az Újvilág felfedezésével (1492) Nyugat-Európára, elsősorban Németalföldre és Angliára, ahol körvonalazódott a *mezőgazdaság „harmadik forradalma”*. Az új mezőgazdaság megszületésében fontos szerepe jutott az állattenyésztés terén a *tejgazdaságok* térhódításának. A városiasodás és az iparfejlődés ösztönözte a korszerű gazdálkodás kibontakozását. Természetesen az állati termékek hozamának növekedéséhez elengedhetetlen volt a természettudományok fejlődése, hiszen az új mezőgazdaság mind nagyobb támaszra lelt az agronómiában, amely a kísérleti eredményeket átvittette a mezőgazdasági gyakorlatba, a tudományt tette meg a mezőgazdasági termelés alapjává. A gazdálkodás évezredes tapasztalati kultúrája kiegészült a tudomány gyakorlati hasznosításával.

A *holland fajta* „korszerűsítése” – a tejtermelés terén – az 1850-es években indult meg. A fajtaátalakító keresztezések során a hazai tájfajták partnerei közé tartozott: szimentáli, jersey, shorthorn, stb. Az eredményes munkát jelezte, hogy megnőtt az érdeklődés a holland lapálymarha iránt. Európán kívül jelentős volt az Észak-Amerikába történő kivitel, ahol közkedveltségnek örvendett, s megalapozta a *holstein-fríz fajta* világhírét, megteremtve a „négy lábú tögy” fogalmát. Az egységes holstein-fríz marhatenyésztők szövetsége az Egyesült Államokban 1885-ben alakult meg. Kanadában is a tejtermelés jelentette az elsődleges tenyésztési célt, ahová először 1881-ben ért partot az első szállítmány.

Az új mezőgazdaság „terméke” volt az angol *shorthorn fajta*, amelynek tejelő változatát – kettős hasznú fajták közé tartozik – a Colling testvérek – Charles és Robert – Durham grófságban nemesítették ki. Ennek az éves termelése a 20. század elején 2500-3000 kg között mozgott.

Az európai szarvasmarhafajták kialakulása és elterjedése



Forrás: Horn, 1973

A lapály fajták mellett a *jersey marha* a világ legelterjedtebb tejelő fajtája, amely a 19. századtól indult hódító útjára, kiváltképp az angolszász világban. Az 1820-as években Angliába, 1830-tól az Egyesült Államokban gyorsult fel a *guernsey* tejelő marha kivitele. A „legszebb tögyű fajta” a dél-skóciai honosságú *ayrshire* fajta, noha szerepe csak mérsékelt jelentőséggel bírt. Nemcsak a nyugat-európai tejgazdaságokban képviseltek felbecsülhetetlen értéket a *hegyi tarka marhák*, hanem pl. hazánkban is, ahol a magyar szürke marhát felváltó tarka marhafajta típusát véglegesítették. Noha az ún. kettős haszonvételű marhafajták közé tartoznak, tejtermelésük is igen jelentős. A *borzderes* fajta az európai havasi tejgazdaságok legelterjedtebb hegyi marhájának tekinthető. Sőt – amint Horn A. – Dohy J. megállapítja: „A túlnyomórészt brachyceros jellegű svájci *borzderes* (barna) marha egyike a legnagyobb múltú hegyi fajtáknak. Eredete a svájci cölöpépítmények korszakának primitív szarvasmarha-típusaiig nyúlik vissza. A tenyésztői munkát mintegy 600 évre terjedően lehet nyomon követni.” Az idők során számos fajtaváltozata alakult ki.

Hosszú utat tett meg a mai értelemben vett tejgazdaság Mezopotámiától napjainkig, amelyet a tejjel, mint haszonvételre való törekvés vezérelt, és ennek érdekében az ember a tejtermelő szarvasmarhafajták egész sorát nemesítette ki az évezredek során. Talán a szarvasmarhánál mutatkozott meg legjobban az a törekvés, hogy a tejtermelés meghatározó szerephez jusson, amelyre az állatfaj biológiai „adottságai” is alkalmassá tették. Noha más állatfajok is szerepelnek, mint tejtermelők, jelentőségük messze elmarad a szarvasmarha mellett, bár ennek mértéke változott a történelem során. Ennél az állatfajnál érvényesült legkorábban a tejtermelés, mint házasítási, tenyésztési célkitűzés. A szarvasmarha a modern tejgazdaság vezető háziállata, amely a 17. századtól mind jelentősebb szerephez jutott, mint legfontosabb tejtermelő haszonállat, úgy a világ új „tejipari központjaiban” – Észak-Amerika, Ausztrálóceánia –, mint a tejgazdaság terén iskolateremtő Nyugat-Európában, amely napjainkban is a minőséget képviseli.

A TEJTERMELŐ ÁLLATFAJOK DOMESZTIKÁCIÓJÁNAK HELYE ÉS IDEJE

Bár a tejtermelés szempontjából a szarvasmarha számbeli és termelési túlsúlya érvényesül, viszonylag tág a tejtermelő háziállatok köre, de ezek szerepe jóval kisebb, és egy-egy régióhoz kötődik.

A tejtermelő háziállatok köre:

Háziállat őse	domesztikáció helye	ideje
Őstulok	Eurázsia	Kr.e. 6000-2000
Zebu	Afrika, Ázsia	Kr.e. 7000-2000
Banteng	Jáva, Bali szigete	
Gaur	India	Kr.e. 3000 körül
Muflon	Dél-Európa	Kr.e. 9000-tól
Arkal	Elő-és Közép-Ázsia	Kr.e. 9000-tól
Argali	Elő-és Közép-Ázsia	Kr.e. 9000-tól
Bezoár	Elő-Ázsia	Kr.e. 8000-2000
Markur	Irán	Kr.e. 8000-2000
Capra prisca (kihalt)	Délkelet-Európa	-
Taki	Ázsia	Kr.e. 6000-2000
Tarpán ős (kihalt)	Európa	-
Dromedár	Arábia	Kr.e. 4500-tól
Baktrián	Közép-Ázsia	Kr.e. 4500-3800
Núbiai (szamár ős)	Egyiptom, Etiópia	a ló házasítása előtt
Szomáli (szamár ős)	Közép-Afrika	Kr.e.6000-2000
Rénszarvas	Észak-Európa, Szibéria	Kr.e.2000 (?!)
Jak	Közép-Ázsiai hegyvidék, Tibet	Kr.e. 2000-1000 (?!)
Bivaly	India	Kr.e. 4000 körül

Forrás: Horn, 1955, Diamond, 2000

A dél-amerikai *láma* és a kisebb testű *alpaka*, mint tejelő állat nem jön számításba, mert teherhordásra és húshasznosításra házasították Kr.e. 2500-1200 között. A gyarmatosítás előtt az Újvilág legnagyobb haszonállatai voltak.

Minden bizonnyal az első háziállatok közé tartozott a *juh* és a *kecske*, melyeknek első csontleletei Kr.e. 11.000 évvel ezelőtti időből bukkantak föl a Taurus-hegységben. Közismert az is, hogy a házasított *marha* is nagyon korán megjelent a Szaharában és a Közel-Keleten, nagy szerepet szánva a tejhaszonnak. A bibliai Káin és Ábel esetén a földművelő és állattartó népesség kapcsolata tükröződik, miszerint tej és állat fejében gabona cserére került sor a korai időszakban élő népek körében.

Nagy a valószínűsége annak, hogy a **juh** tekinthető az ember első háziállatának a „Termékeny Félhold” (Közel-Kelet) területén. A házi juh egyes fajtái küllemben nagyon hasonlítanak a kecskéhez, így pl. Szomáliában a két faj között elnevezésben nem tesznek különbséget. Ettől függetlenül viselkedésben, takarmányigényben, hasznosítási lehetőségekben *merőben eltérnek* egymástól. Feltételezhető, hogy a juh háziállatként való hasznosítása elsődlegesen a húsellátás érdekében történt. Noha később a tej és a gyapjú is kiemelt szerepet kapott. Hiszen a juhtej

kiválóan alkalmas pl. sajtfélék készítésére. Évezredek óta a *transzhumáló pásztorkodás* szereplője, amely *legelőváltó legeltetést* jelent, és a dús nyári legelők juhtejéből a pásztoroló népek *sajtot* készítenek. Ugyanakkor Angliában a 17. században kezdődő kisbirtokok kisajátításával – (bekerítés=enclosed) – a külterjes juhtartás vált általánossá, aminek következtében a juhtej hasznosítása, feldolgozása feledésbe merült.

A *Kárpát-medencében* a juh nem őshonos, csak a Körös-kultúra idején került be, mint háziállat. Az iránta megnyilvánuló érdeklődés az idők során változott. Előtérbe került pl. a török hódoltság idején, amikor bizonyos mértékig – az iszlám tilalma miatt – a sertéstartás visszaszorult, és helyét a juh foglalta el. A középkori Magyarországon a transzhumáló pásztorkodás fő állatfaját a juh jelentette. Nagy állatmozgásokról tanúskodnak még a 18. századi vámadatok is. A hazai juhtartásban vette kezdetét a mezőgazdaság egészére ható *fajtaváltás* – a *merinó* behozatala –, és a *magyar állattenyésztés modernizációját* indította el, a lóval karöltve.

A *kecske* hasznosítása szintén a „Termékeny Félhold” színteréhez kapcsolódik. A kecsketartás is igénybe veszi a transzhumáló pásztorolást, de az Arab-félszigeten a „váltó legeltetés” azt jelenti, hogy a száraz időszakban az állatokat a tengerpartra terelik, és a csapadékos idő beköszöntével az állatokat a belső területeken legeltetik. A házi kecske a húshasznosítás jegyében lépett be a gazdasági állatok körébe. Jóllehet kiemelkedő szerepet játszik tejtermelése is, hiszen egységnyi testtömegre vetítve megelőzi a tehenet. Ez az alapja a „szegény ember tehene” fogalmának. A kecske a családi háztartásban elsődleges szerepet tölt be már hosszú idő óta. A hegyi pásztorok is a „kecskére bízta” saját tejellátásukat. Napjainkban már Magyarországon is egyre nagyobb érdeklődés nyilvánul meg a kecsketartás iránt. A tejgazdaság terén kuriózumok is fűződnek a kecskéhez. *Bartosiewicz László* írja: „Amíg a juhtej feldolgozása számos régióban eleve ismeretlen volt vagy feledésbe merült, a *kecskesajtnak* Európa-szerte számos ingyenc változata ismert. Ezek közül különlegességnek számít az a kizárólag *Norvégiában* készített sajt, amelyet nem erjesztéssel, hanem a kecsketej sűrítésével állítanak elő.”

A *szarvasmarha* európai őseinek, az őstuloknak utolsó egyede 1627-ben pusztult el. Noha tudott, hogy „... a mai marhafajták e fajnak csupán újabb változatai, lényegében az őstulok génjeit hordozzák”. Mintegy 7000 éves múlttal rendelkező régészeti leletek találhatók Délkelet-Európában. Felvetődik az a kérdés, hogy helyi háziiasításról vagy a „neolitikus csomag” révén, a juhval és a kecskével együtt került be a korabeli szarvasmarha a Kárpát-medencébe, mely utóbbinak van nagyobb valószínűsége. Ennek a gazdasági állatfajnak a csontleletei utalnak korai jelentőségére, hiszen a hús mellett a tejtermelés és az igaerő is beletartozott a haszonvétel körébe. Nem beszélve arról, hogy a korabeli állattartók már ismerték a borjú szerepét a tejleadásban. A szarvasmarha már a kezdet kezdetén a vándorló pásztorkodás állatfaja volt. Úgy a magyar, mint más népeknél a gazdagság, a vagyon jelképeinek számított. Így az állattartók szemében az állomány nagysága volt a meghatározó. (A magyar szürke marha korabeli szerepéről az *Állattenyésztés-történet* c. jegyzetben esik szó.) Ez a szemlélet sokáig élt pl. a magyar paraszti állattartásban. Annyi bizonyos, hogy a tudatos tenyésztés, a tej és hústermelés mennyiségi és minőségi javítása a városiasodó európai régiók igényeként fogalmazódott meg.

Noha a tudomány sokáig úgy tartotta, hogy a *ló* háziiasításának színtere Dél-Ukrajna volt, az újabb kutatások azonban azt jelzik, hogy domesztikációja több helyen is megtörténhetett India és az Ibériai-félsziget között. A háziiasításnak a legfőbb haszna egy-egy közösség mozgékonyságának biztosítása: igázás, teherhordás, lovaglás. Az egyes népcsoportokat illetően a lóhús fogyasztása eltérő képet mutat. A Gilgames eposz szerint az értékes ló húsát

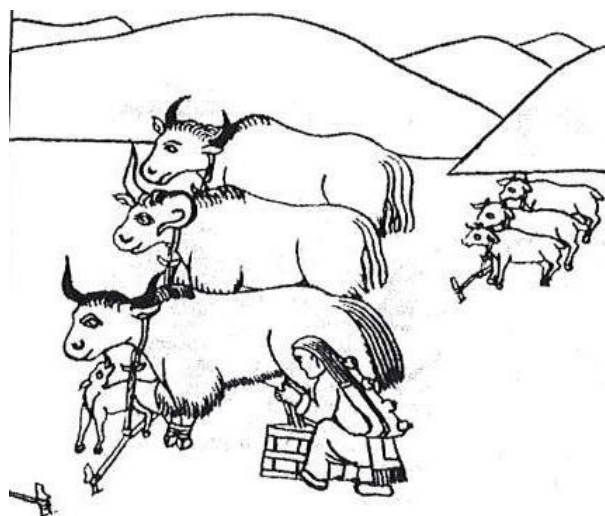
nem fogyasztották. Az iszlám későbbi irányzatai ez utóbbit szintén elleneztek. A muzulmán tadzsikok is tartózkodnak a lóhús és a kancatej fogyasztásától. A germán törzsek közé tartozó kvádok és vandálok viszont a lóhús fogyasztók körét bővítették. A kereszténység ezt, mint pogány rítust megtiltotta. Történeti és néprajzi adatok említik a lovak fejését, a kancatej ivását, noha ez a szokás kultúránként változott. A kancatej kevesebb fehérjét tartalmaz, mint a tehéntej, hasonló a tevétejhez. A laktoferrin és lysozym enzim hatékony védelmet nyújt a baktériumok ellen. A kancatej C-vitamin tartalma kétszerese a tehéntejének, de magasabb a vastartalma is. Fogyasztásával a sztyeppi nomádok ellensúlyozni tudták a zöldség- és gyümölcsfogyasztás hiányát.

A **szamár** legfőbb haszonvétele a rövid távú szállítás során érvényesül. Hazánkban a síkvidéki pásztorolásban éppen úgy igénybe vették, mint transzhumáló legeltetésben. Igényszerűsége miatt kevés tenyésztői figyelem fordult felé az évezredek alatt. A gépesítéssel Európából jórészt teljesen kiszorult, ma főleg a mediterráneumban és a trópusokon veszik igénybe. Kivételes esetek is előfordultak hasznosításában, pl. a tejgazdaság terén. Ugyanis *Németországban* a 19. század második felében szép számmal működtek olyan tejüzemek, ahol a *szamártej* – mivel az anyatejhez hasonlóan albuminos tej – diétás célokra dolgozták fel, de ez a hasznosítás rövid időn belül megszűnt. A szamártej fogyasztása jótékony hatása ellenére sem tudott gyökeret eresztetni a humán táplálkozásban.

A **házi bivaly** is megjeleníti a Feszty-körkép, ezzel is bővítve a romantizáló hazai történetírás tárházát. Tévesen azt sugallva, hogy a nomád pásztorkodás állatai között szerepelt ez a kevésbé mozgékony, melegkedvelő állatfaj. Feltehetően a *délkelet-ázsiai rizstermesztés* kialakulása idején házasították. Gyorsan terjedt nyugat felé, így ábrázolták Mezopotámiában is a korai időszakban. Elsősorban az *öntözéses gazdálkodás* háziállataként vonult be a történelembe. Megbízható bivaly-leletek hazai előfordulása a 16-17. századból adatolható. Eljutott a bivaly Afrikába, Hispánián és Görögországon keresztül pedig Európába, így az avarok is hasznosították kárpát-medencei tartózkodásuk idején, főleg Erdélyben, ahol tartása napjainkig fennmaradt. *Erdélyben* az 1950-es években 1000-2000 liter között mozgott éves tejtermelésük. Macedóniában 800-1000 liter tejet fejtek, noha *Indiában* – jó takarmányozás esetén – gyakori volt az 5000 literes éves tejhozam is.

Helyi jelentősége van az ázsiai pásztorlépések körében, elsősorban a tibeti-fennsíkon a **jaknak**, amelyet *Buffon*, a francia természettudós *tatárföldi tehénnek* nevezett. A zsírdús tej, a belőle készült vaj megbecsült táplálék. A nomád és a transzhumáló pásztorolásban jelentős gazdasági szereppel bír.

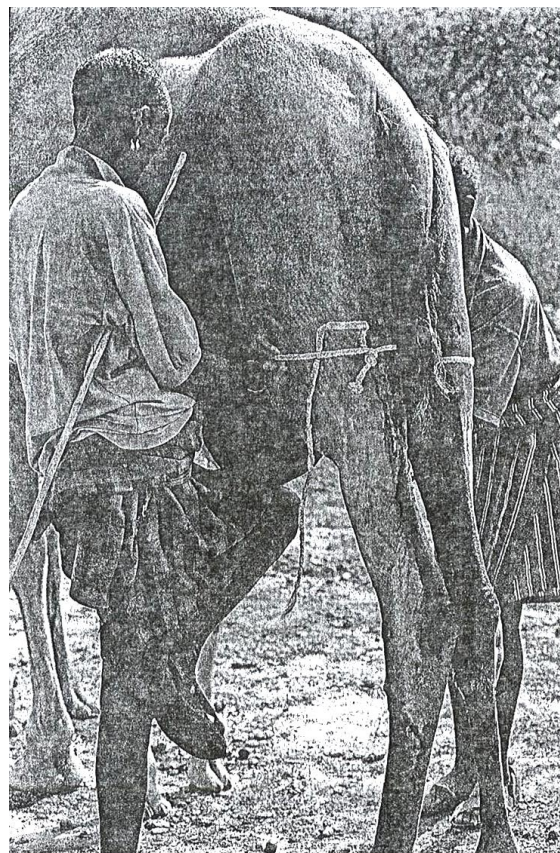
Jaktehenek fejése borjaik jelenlétében Tibet keleti részén



Forrás: Bartosiewicz, 2006

Az **egypúpú teve** főleg az arab világ háziállata, amelynek vad őse ismeretlen. A **kétpúpú teve** Belső-Ázsia haszonállata, amely jól bírja a szélsőséges hőingadozásokat. A dromedár, (egypúpú) jóllehet tűri a szárazságot, de melegkedvelő állat. Bár közölnek adatokat mindkét faj háziasításának idejéről, helyéről, számos kérdés azonban még tisztázatlan. A tevetej különleges tulajdonsággal rendelkezik, hiszen nagyobb forróság ellenére közel *öt napig* megőrzi frissességét, savanyodás nélkül. Mindez az *antioxidánsok* jelenlétének köszönhető. Védelmet nyújt pl. a szalmonella ellen is. A tevetej gyógyhatása különösen népszerű a közép-ázsiai népeknél, mivel jól helyettesíti az anyatejet, a gyermekeknél nem vált ki allergiás tüneteket, mert a benne lévő *tejcukor jól emészthető*. C-vitamin tartalma háromszorosa a tehén tejének, egyúttal magas a *kalcium-* és *vastartalma* is. Kiváló minőségű *savanyított tej* és *túró* készíthető belőle, bár sajt és vaj már kevésbé. A szívósságára mi sem jellemzőbb, mint az, hogy az állatok 70 km távolságot is képesek megtenni takarmány-, és 14 napot vízfelvétel nélkül. Itatáskor 100 liter vizet 3 perc alatt képesek felvenni. Egy teve 10 nap alatt *20 liter tejet* ad, vízfelvétel nélkül.

Előkészület a teve fejéséhez



Forrás: Fink-Kessler, 2013

A „sarkvidék szarvasmarhája”-ként a **rénszarvas** képviseli a hidegöbven a háziállatokat, amely csak a *protodomesztikáció* szakaszáig jutott el. Az ember vadászott rá, közben befogta és tenyésztette is. „Sok más szarvassal ellentétben a rénszarvas tehénnek is van agancsa” – írja *Chaline, Eric*. Hatalmas csordákban vándorol már évezredek óta, takarmányt keresve. A Skandináv-félsziget, beleértve a Kola-félszigetet is, *számik* népessége szoros kapcsolatban él a rénszarvasokkal, hiszen fennmaradásuk függ tőlük. Igavonásra, hátasként, teherhordóként és tejéért hasznosítják őket.

Észak-Amerika sarki övezetében a *karibu* rénszarvas faj az *inuitok* népének létfeltételeit biztosítja, bár ezt a fajt sohasem háziasították. Noha 1861-ben behozták Alaszkába szibériai egyedeket, nem váltak népszerűvé a népesség körében. A sarkkör emberének *hitvilágában* is megjelent a rénszarvas, amelynek agancsa a testvérgyilkosság eszközeként vált sokistenhívő vallásuk jelképévé.

Agancs nélküli, de lósörényű rénszarvastehén fejése Lappföldön



Forrás: Bartosiewicz, 2006

A VILÁG JELENLEGI TEJTERMELŐ HÁZIÁLLATAI

A világ tejtermelésében a *juh-* és a *kecsketej* – noha szerepük jelentős – messze elmarad a *tehéntej* mennyiségétől, amely a megtermelt tejmennyiség közel 85%-át teszi ki. A közel két évtized alatt mintegy 20%-os növekedést mutat. A *bivalytej* részesedése megközelíti a 13%-ot, a kecskéé 2% fölött, míg a juhé 1,5% alatt marad. Bár a *teveltej* mennyisége az említett időszakban 10%-kal emelkedett, a jelentősége csak az arab világra szorítkozik, így a többi kérődző háziállathoz képest részesedése a világ tejtermeléséből minimális. Hasonló a *kancatej* szerepe is, noha még szűkebb területre korlátozódik, így a világstatisztában nem is szerepel.

A táblázat kiegészítéseként, megemlítendő, hogy 1990-2009 között a teve-, a ló- és a jakállomány tejtermelése 1,3-1,6 millió tonna között mozgott, ami a világ éves tejtermelésének csak majdnem 0,3%-át tette ki. A világ juhtej termelése közel húsz év alatt 15%-kal növekedett, noha ehhez az egyes kontinensek eltérő arányban járultak hozzá. Kiemelkedik Ázsia és Afrika. Európában csökkent a tejmennyiség, különösen a keleti tájain. Kína után Törökország tartozik a világ legnagyobb juhtej termelő országai közé. A hazai juhtej termelése hullámzó képet mutat, tendenciájában azonban folyamatosan csökken a rendszerváltást követően.

**A világ tejtermelése és megoszlása állatfajonként 1990-2007 között
(teljes, friss tej, tonna)**

Évek	Bivaly	Teve	Tehén	Kecske	Juh	Összes tej
1990	44 075 742	1 338 729	478 966 269	9 971 966	7 946 212	542 298 918
1991	44 400 294	1 237 005	469 795 134	9 806 033	7 832 778	533 071 244
1992	46 099 375	1 184 592	460 427 599	10 356 689	8 151 672	526 219 928
1993	48 189 688	1 273 987	459 915 094	10 855 884	8 051 968	528 286 623
1994	50 532 752	1 339 394	461 076 699	11 460 067	8351 410	532 760 323
1995	54 655 609	1 361 626	464 158 162	11 712 242	8 352 011	540 239 651
1996	57 754 639	1 390 165	467 529 751	11 824 366	8619451	547 118 373
1997	59 870 383	1 412 087	468 941 618	12 136 775	8 490 671	550 851 535
1998	62 220 043	1 398 010	475 039 799	12 476 390	8 519 193	559 653 437
1999	64 716 635	1 401 692	483 525 531	12 588 922	8 496 922	570 729 703
2000	66 498 780	1 419 870	490 530 475	12 656 298	8 429 694	579 535 118
2001	69 265 065	1 433 518	497 568 203	12 917 248	8 568 123	589 752 157
2002	70 856 126	1 444 013	507 763 964	13 328 689	8 631 042	602 023 835
2003	73 499 575	1 478 104	517 067 367	13 857 151	8 863 004	614 765 201
2004	76 092 487	1 534 809	525 543 842	14 025 736	9 045 543	626 242 418
2005	78 881 810	1 506 357	541 342 679	14 375 361	9 224 004	645 330 212
2006	83 233 147	1 491 830	555 704 177	14 647 745	9 344 873	664 421 772
2007	85 396 902	1 475 861	560 487 275	14 800 534	9 146 535	671 307 107
2007 (%)	12,72	0,22	83,49	2,20	1,36	100,00
2007/1990	193,75	110,24	117,02	148,42	115,11	123,79

Forrás: Kukovics, 2009

A világ juhtejtermelése és annak megoszlása, 1990-2007

Évek	Magyar-ország	Románia	EU15, EU25*	Kelet-Európa	Afrika	Amerika	Ázsia	Európa	Világ
Juhtej (teljes, friss, tonna)									
1990	4 870	403 900	2 712 258	840 669	1 420 416	34 260	3 464 227	3 027 309	7 946 212
1991	4 345	440 800	2 686 951	814 831	1 355 569	32 000	3 458 456	2 986 753	7 832 778
1992	4 060	397 600	2 712 132	649 406	1 350 985	33 430	3 826 877	2 940 380	8 151 672
1993	2 980	395 900	2 723 164	594 450	1 298 343	33 640	3 794 648	2 925 337	8 051 968
1994	2 420	404 800	2 698 953	589 329	1 487 611	34 070	3 908 548	2 921 180	8 351 410
1995	2 700	406 700	2 631 756	580 760	1 468 501	34 070	3 983 420	2 866 020	8 352 011
1996	2 050	386 000	2 700 772	545 804	1 498 627	34 130	4 178 949	2 907 745	8619 451
1997	1 945	371 000	2 670 157	532 064	1 515 938	34 790	4 057 298	2 882 645	8 490 671
1998	2 470	354 000	2 783 243	514 227	1 528 962	35 000	3 964 636	2 990 595	8 519 193
1999	3 000	341 800	2 764 897	498 996	1 551 291	35 000	3 955 541	2 955 090	8 496 922
2000	3 200	320 800	2 696 824	465 982	1 579 724	35 120	3 933 964	2 880 886	8 429 694
2001	4 000	323 100	2 73-1 024	442 405	1 612 370	35 250	3 997 964	2 922 539	8 568 123
2002	3 200	344 900	2 830 448	490 951	1 638 604	35 280	3 935 205	3 021 953	8 631 042
2 003	2 647	364 700	2 774 132	504 380	1 659 610	35 440	4 197 816	2 970 138	8 863 004
2004	3 493	451 000	2 762 249	632 828	1 694 321	35 500	4 350 273	2 965 449	9 045 543
2005	3 637	544 400	2 763 134	710 419	1 720 772	35 610	4 497 544	2 970 078	9 224 004
2006	2 579	650 790	2 859 714	815 187	1 718 567	35 610	4 516 421	3 074 275	9 344 873
2007	2 000	484 578	2 629 829	623 945	1 711 075	35 650	4 579 721	2 820 089	9 146 535
2007 (%)	0,02	5,30	28,75	6,82	18,71	0,39	50,07	30,83	100,0
2007/1990 (%)	41,10	120,00	97,00	74,20	120,50	104,10	132,20	93,20	115,1

Forrás: Kukovics, 2009

A kecsketej termelésben is Ázsiáé a vezető szerep, amelyet Afrika követ. Európa nyugati régiójában közel 20%-kal növekedett a tejmenyiség az elmúlt húsz év során. A növekedés százalékos nagyságát illetően Észak-Amerika került az élre. A kecsketartás iránt növekszik az érdeklődés Kelet-Európában, így hazánkban is.

A világ kecsketejtermelése és annak megoszlása, 1990-2007

Évek	Magyar- ország	EU15, EU25	Kelet- Európa	Afrika	Amerika	Ázsia	Európa	Óceánia	Világ
Kecsketej (teljes, friss, tonna)									
1990	2 979	1 725 275	425 998	1 996 264	327 386	5 485 599	2 162 691	25	9 971 966
1991	6 141	1 545 882	385 277	1 966 194	337 207	5 554 192	1 948 414	25	9 806 033
1992	7 805	1 629 487	455 097	1 960 360	355 063	5 937 888	2 103 353	25	10 356 689
1993	9 254	1 698 533	486 697	2 101 581	357 374	6 220 241	2 176 663	25	10 855 884
1994	9 786	1 716 907	545 626	2 319 882	486 790	6 440 930	2 212 439	26	11 460 067
1995	9 980	1 705 623	579 050	2 576 759	485 059	6 432 508	2 217 890	26	11 712 242
1996	11 050	1 821 460	685 817	2 438 827	472 355	6 490 453	2 422 705	25	11 824 366
1997	10 406	1 876 435	707 852	2 442 047	472 546	6 751 938	2 470 218	26	12 136 775
1998	9 757	1 892 555	731 854	2 582 023	485 192	6 937 133	2 472 015	27	12 476 390
1999	4 165	1 890 973	739 797	2 624 727	492 026	6 996 291	2 475 851	27	12 588 922
2000	10 839	1 905 197	754 114	2 692 476	505 230	6 948 045	2 510 518	28	12 656 298
2001	11 183	1 880 090	693 768	2 678 346	507 193	7 207 108	2 524 571	30	12 917 248
2002	10 112	1 950 759	695 572	2 758 976	517 969	7 475 090	2 576 623	30	13 328 689
2003	5 037	1 968 612	745 632	2 907 512	520 839	7 793 006	2 635 753	40	13 857 151
2004	4 668	1 985 396	769 732	3 084 715	533 093	7 747 205	2 660 682	40	14 025 736
2005	4 552	1 874 541	706 740	3 138 191	539 416	8 167 781	2 529 933	40	14 375 361
2006	4415	1 914 728	676 208	3 127 163	653 645	8 320 310	2 546 587	40	14 647 745
2007	4 500	1 933 424	651 474	3 038 890	658 827	8 516 847	2 585 930	40	14 800 534
2007 (%)	0,03	13,06	4,40	20,53	4,45	57,54	17,47	0,00	100,00
2007/1990 (%)	151,06	112,06	152,93	152,23	201,24	155,26	119,57	160,00	148,42

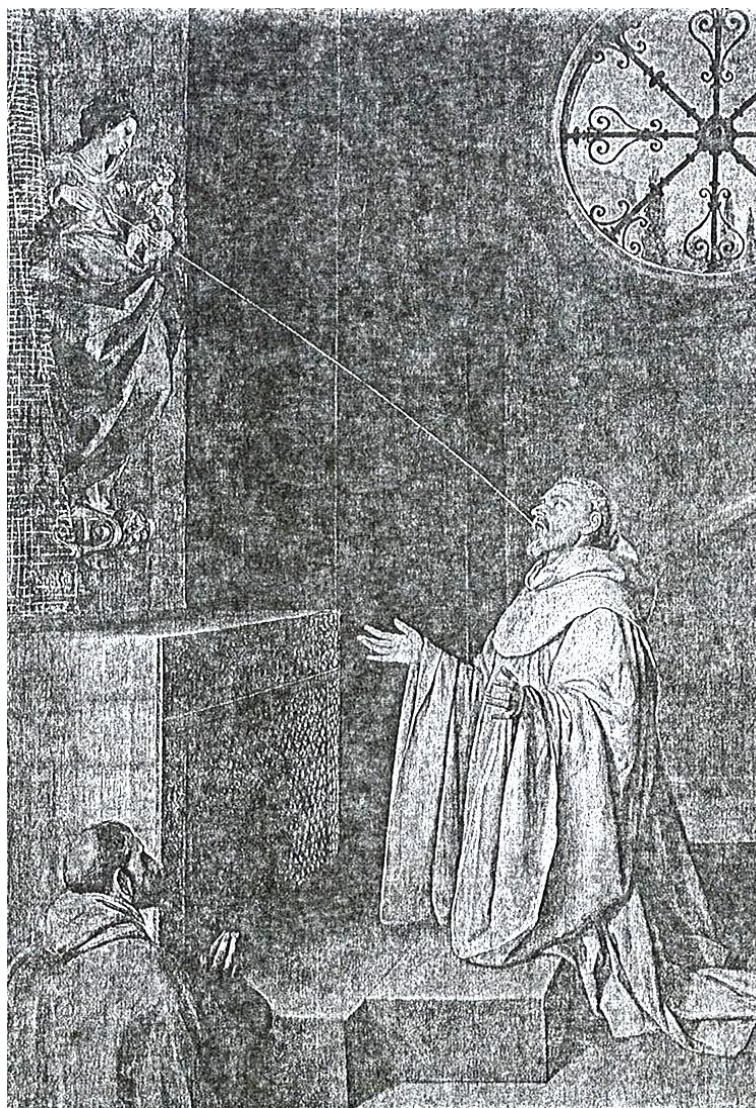
Forrás: Kukovics, 2009

A MÍTOSZOK VILÁGA – A TEJGAZDASÁGOK ÓSI SZÍNTEREI

„Az élet forrása a szent tej” – summázatában fogalmazódik meg az ember vélekedése a lét lényegéről, a folytonosan újjáéledő természet forrásáról, amely a tejben öltött testet. A korai mítoszokban a föld termékenységének jelképeként élt az egyes közösségek tudatában, amelyből az élet ered. A tej ekkor még az istenek figyelmet érdemlő tápláléka volt. Az idő múlásával az ember ráébredt arra, hogy az állat megkönnyíti életét, a maga számára hasznosítható. Az „adók-kapok” kettőssége – az állat gondozása, etetése, ellentételezés az állati termék – lényegében a későbbi *agrárkultusz* alapjait rakta le. Számos indoeurópai teremtés-mítoszban a *tehén és teje* nagyon fontos szerepet kapott. Az ember és az állat

szövetségre lép a földtermékenység istennővel, amelyet *Magna Mater*-ként – nagy anya – ábrázoltak, és *tejáldozatot* mutattak be neki. A *tej* és a *méz* tipikus áldozati adomány a vadász és nomád népeknél. Ennek fogalmába a zsidóságnál és a kereszténységnél beletartozott az ún. *aranykor* és a *paradicsomi állapot*. A kereszténységben az istenanyasághoz kapcsolódik „*Mária teje*”, amely az embert *gyógyítja*, egyúttal elhozza számára az *isteni kegyet*. Vagyis visszatér a régi idők hagyományaként az ember titkos reménye, visszatér a „nagy istennő”, vele együtt tápláló teje. A *ciszter-rend* alapítójáról, *Szent Bernátról* készült 17. századi festmény egy legendát örökít meg, amikor *Szűz Mária* melléből tej formájában árad az isteni bölcsesség a rendalapító ajkára.

A cisztercita egyháztanító, Szent Bernát az isteni bölcsességet kapja a Szűztől tej formájában



Forrás: Fink-Kessler, 2013

Mindez alátámasztja azt a vélekedést, hogy az ember ősi „megérzései” nem vesztek ki a kollektív emlékezetből, amelynek első ábrázolásai már megjelentek a jégkorszakban, több mint 20 ezer évvel ezelőtt, a „*Willendorfi Vénusz*” alakjában – az anyajogú társadalom vélekedését faragták kőbe. Hozzá hasonló *Catalhöyük* – Törökország – istennő ábrázolása, aki

leopárd trónon ülve ad hangsúlyt női mivoltának. Ez egy *átmeneti korszak* volt a prehistorikus időkben, amikor a „Termékeny Félhold” történelmi táján az ember fokozatosan áttért a gyűjtögető-vadászó életmódról a *földművelésre, állattartásra*. Az anyajogú társadalmak korában ábrázolt nők hatalmas, feszes keblei a termékenységet jelképezték, azt a képességet, amely az élet fennmaradásának a záloga, az összekötő kapocs pedig a tej.

A tej szerepének humán ábrázolása

**Willendorfi Vénusz az utolsó
jégkorszakból**



**Párdutrónon trónoló istennő
Catalhöyükből**



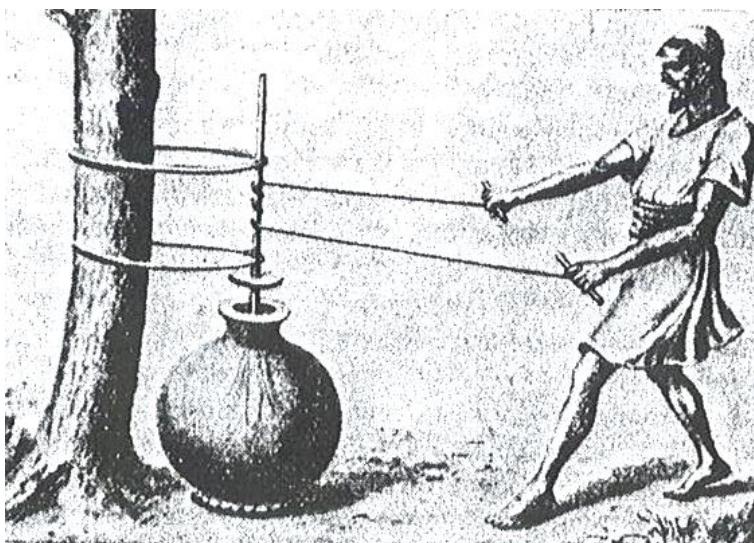
Forrás: Fink-Kessler, 2013

A pásztoroló népesség képzeletében a *vér* és a *tej* szorosan összetartozott. Így idővel a véráldozatot felváltotta a *tejáldozat*, feltételezve egymás helyettesíthetőségét. Mindezt arra alapozták, hogy a női terhesség alatt a vérzés elmarad, és szülés után megjelenik a tej. Míg a *tej-* és *mézáldozat* az állattartó népeknél dívott, addig a földművesek *sört* és *olajat* áldoztak isteneiknek. Indiában még napjainkban is az esküvői rítusok közé tartozik a mézbor – madhuparka – és a vajzsír – ghee – bemutatása. A kelet-európai lovasnomádok kancatejből készült *kumiszt* áldoztak fel az istennőnek (Magna Mater).

Már a prehistorikus időszakban a *tehén* a termékenység, a bőség és a jólét jelképe volt. Az óegyiptomi mítosz egyik változatában a napisten *égi tehénen* emelkedik ki az óceánból. S piramisszövegek a halott fáraóról azt mondják, hogy égi tehén hordozta méhében. Az óind mitológiában szereplő *Szurabhi* („a vágy tehene”) szent tehén, gazdája minden óhaját teljesíti. A hinduk hitvilágához kapcsolódik a nagy déli tenger rejtélye, amely az örök élet italát, a *tejet* is őrzi: a *tejóceán*. Elhatárolták a tejtenger *köpiülését*, amelyből *vaj* lett, és így hozzáfértek a tejóceán egyéb javaihoz. Ez átvitt értelemben a tej élettani előnyeit is jelképezi. Az indiaiak tejfogyasztása a régi időkre nyúlik vissza. Történelmi hagyomány a szarvasmarha, a bivaly és a zebu tartása. A marhatartás színvonala magasabb volt, mint a földművelésé. A *Védák*

könyveiben a Kr.e. 1200-1000 közötti időből tejgazdasági adatok találhatók. A *fejést* rituális szabályok szerint végezték, amely az alsópapság feladatai közé tartozott, a *vajkészítéshez* hasonlóan. Tejtermékek közé tartozott: a savanyú tej, az aludttej, a vaj és az író. Olvasztott vaját is készítették, továbbá túrót és sajtot. A teheneket tej- és tejsír (vaj) hozamuk alapján is számon tartották. Az indiai „*szarvasmarha tisztelet*” és a marhahústól való tartózkodás válassz volt a Kr.u. 711-ben bekövetkezett arab betörésre, erősítve a *muszlimokkal* szembeni ellenállást. A tehén végül a 19. században vált *nemzeti jelképpé*. A tehénkultusz a későbbiekben is a két vallás közötti feszültség forrása maradt. Nem született összhang a muszlimok és a hinduk között. Hiszen a muzulmánoknál a tehénáldozat elfogadott cselekedet volt, a hinduknál *tilos* volt a zebu tehén megölése.

A vajköpülés ősi módja Indiában



Forrás: Állattenyésztési Enciklopédia II., 1971

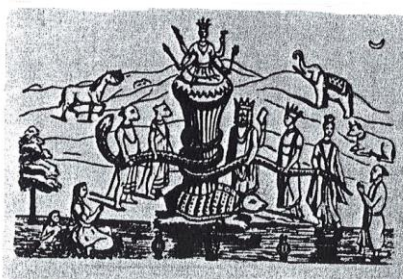
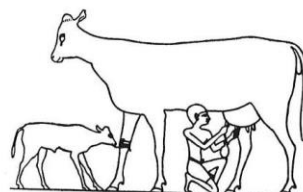
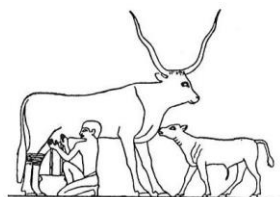
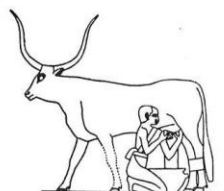
A *Közel-Keleten* a szarvasmarha körül kialakult kultusz közel azonos időben formálódott, mint a hinduknál. Mindez utal a prehistorikus korszakban az állatfaj szerepére, még akkor is, ha nem minden esetben történik utalása korabeli mítoszokban, eposzokban a tejre. Az *indoeurópai népek* közös mitológiai hagyományában a tej a *bőség* megtestesítője: a *Rigvédában*, *Homérosz* eposzában, s a latin nyelvben a „*tőgy*” szó másik jelentése „bőség, termékenység”. A hettitáktól a rómaiakig *vemhes tehenet* áldoztak az isteneknek. Az is gyakori a korabeli népek hitvilágában – akkád, ugariti, görög, stb. –, amikor egyes főisteneik tehénbe szerelmesedtek bele.

A közel-keleti világ korai történelmének legrégebbiként ismert szereplőinél, a *sumereknél* a szent nász kultusza Kr.e. 3000 körül alakult ki, amelynek hasonló formái az óegyiptomiaknál és a görögöknél is megjelentek. Amikor tavasszal kizöldült a Tigris és az Eufrátesz között a táj, *talajtermékenységi szertartást* hajtottak végre. *Innin* (Inanna) istennő papnője (a termékenység, a testi szerelem istensége) *egyesült* (közösült) a város-herceggel, aki *Dumuzi* (pásztoristen)-t testesítette meg, bekenve ölét *tejjel* és *tejsírral* (vaj), mielőtt „szent szemérmet” megérintette volna. Áldozati állatként szerepelt a marha, a juh és a kecske. A *páros nász* tavaszonként ismétlődött. A sumer és akkád nép története két évezredig tartott. A tejgazdaság legrégebbi emlékei is hozzájuk kötődnek. A legrégebbi *Ninhazság* istennő templomának romjainál találták, Úr városa mellett. Számos kutató *papi tejgazdaságnak*

tekinti, amelyről elsőként *Huber, E.* számolt be 1931-ben: *Kolostortehenészetek Kr.e. 4000 évvel* címen. A dombormű az akkor szokásos *fejést* és a *vajkészítést* ábrázolja. A tejet nem főlőzték, hanem savanykássá válva, himbálással köpülték. A vajkészítésnek ez a módja „*talán ősi kelet- és nyugat-ázsiai eredetűnek tekinthető*”, amely a nomádok között is elterjedt, akik juhbőrből vagy fából készített „vajbölcsőkben” himbálással köpülték a vajat. A sumerek már *égetett agyagedényt* használtak köpülésnél, amelyek hombár alakúak voltak. A vajrögök és író elkülönítésére alul lyukasztott agyagedényt vettek igénybe. Bár ezzel a módszerrel kevés vajat nyertek, mindez elsősorban kegyeleti célokat szolgált vagy kenőcsként hasznosult. A korabeli pásztorok *cédrusgyantával* alvasztották meg a tejet, és belőle *sajtot* készítettek. A templomi dombormű két tehenet ábrázol borjaikkal, melyeket fejés közben az anyatehén mellett tartottak, a tejleadás végett. Az egyik tehenet ülve, *hátról feji* egy férfi. Ezt a módszert a *kecskénél* alkalmazták, vagyis házasítására a marháénál előbb került sor.

Az *ókori Egyiptomban* Kr.e. 4000-ből az ásatások során tejgazdaságban használatos edények kerültek napvilágra *Sakkarában*. Jelentős marhaállományt legeltettek a *Nilus-völgyben*. Reliefek és hieroglifák adnak számot a korabeli tejgazdaságról, a Kr.e. 1800 körüli évekből. A teheneket oldalról fejték, a hátsó lábakat összekötötték, a borjat a tehén első lábánál rögzítették.

Képek a prehistorikus időszak tejgazdaságáról



Forrás: Roeder, 1954

A *bikát* istenséggént tisztelték, amely az erőt és a bátorságot testesítette meg. Egyaránt szerepeltek hosszú-, rövidszarvú és szarvnélküli fajták a korabeli állományban. Ez utóbbiak meglétéből a *tejelő jellegre* lehet következtetni. A fejős állatok körébe tartozott még a *juh* és a *kecske*, bár adatok erről nem tanúskodnak. Homérosz említi, hogy a juhtejből sajtot készítettek. Az óegyiptomiak világában *Hathor* testesítette meg az égi tehenet, mint termékenység-istennő. Az ókori görögöknél *Artemisz* és *Afrodité* képviselte a termékenységet, és vele együtt a tej kultuszát. A hellenisztikus korban tejáldozattal igyekeztek kiengesztelni az istenségeket. A rómaiaknál nemcsak bikákat, hanem tejet is áldoztak az égieknek. A mítoszokon kívül a mesevilágot is átszötte a tej kitüntetett szerepe, amire utalnak a 19. század európai hagyományai is. Az antik világ eltűnésével azonban nem enyésztek el a tejhez kötődő hitvilági szimbólumok. Az egykori „földanya” átalakult, keresztényiesedett. Az egykori szent nász rítusából eredhet feltehetően a *májusi ünnep* (elseje), ami nem más, mint „A tavasz teljes hatalmába lépésének örömnépe” (majális). A keresztény vallás közvetlen kapcsolatot teremtett a termékenység rítussal – az *Istenanya* révén – a római *Ceres* (gabona) és a germán *Freya* istenséggel. Így ünnepeljük március 25-én *Gyümölcsoltó Boldogasszonyt*, augusztus 15-én *Mária mennybevitelét* a betakarítás után, és *Mária születésnapját* (Kisboldogasszony) szeptember 8-án, az őszi gabona vetését.

A *Tejút* keletkezésének mítosza már az ókorban is élt az ember képzeletében. Görög neve *galaxias* volt, amelyből ered a ma használatos *galaxis* szavunk. E szókapcsolatban a *gala* tejet jelent. A görög mitológiában Zeusznak Alkmenétől született fia, *Heraklész* (római Herkules), Héra melléből szopott, mivel Zeusz felesége megengedte, hogy amikor ő alszik, erre megvan a lehetősége – isteni erőt vehetett magához –, de Heraklész olyan hevesen szopott, hogy Héra felébredt, és a kis „tejtolakodót” ellökte magától. A kilövellő tejsugár az égen szétspriccelt, amiből a Tejút keletkezett.

A *görögök* nemcsak a mítoszokban jeleskedtek, hanem a *gyakorlati tejgazdaság* terén is, amely a juh- és kecsketartáson nyugodott. Noha *Arisztoteles* a *Historia Animalium* című művében az epiruszi marhát is dicséri kiváló tejelése miatt. A nagytestű tehenek állítólag egy amfora (=40 liter) tejet is adtak naponta?! A dús legelőn tartott marha a fáma szerint *Pyrhos* király tulajdonát képezte. A kistestű kérődzők túlsúlya a görög félsziget természeti körülményeinek köszönhető. A viszonylag kopár táj, a mediterrán éghajlat kedvezett a juh- és kecsketartásnak, valamint a sajtkészítésnek, hasonlóan mint a rómaiaknál. *Homérosz* az *Odüsszeában* leírja, miként *fejt* és csinált *sajtot* Polyphon, az egyszemű óriás. *Menelaosz* mükénéi király említi: „Láttam Líbiát, ahol a juhok háromszor ellenek évente, és e vidéken sem a pásztor, sem a király sajtot soha nem nélkülöz (...) mert a juhok tejelése folytonos”. *Arisztoteles* ismerte a tej megalvadásának az okát és módját, amit oltóval vagy fügefafa levéllel ért el. Ezen felül ajánlotta fiatal özek és szarvasok gyomrát is erre a célra. A *tej összetételében* vizenyős és sajtos részt különített el. Kezdetben a tejet állati bőrökben tárolták, szőrös részét kifelé fordítva. Később ráleltek az állati gyomrok hasznosságára, ezek pepszin tartalma révén fedezték föl az oltót, míg nem később már a gyomornak egy darabját vették igénybe az alvasztáshoz. A növényi oltók fölfedezése szintén *Arisztoteles* nevéhez fűződik, aki igyekezett magyarázatot adni a tejelválasztásra is. Úgy gondolta, hogy a magzat az anyaállat testnedveit a tőgy felé préseli. Leírja, hogy jó sajtot friss édes tejből lehet készíteni. A tehéntejből előállított kemény sajtot a juh- és kecskesajtnál értékesebbnek tartotta. A szőlőművelés terjedésével a nyerstej helyét a bor foglalta el a görögöknél, de a sajt megtartotta rangját, amely egyúttal áldozati termék is volt. Athénben a piacon külön hely volt fenntartva a tejnek és tejtermékeknek. *Xenophon* és *Herodotos* a vaját a barbár szkíták eledelének tartotta, vagyis a meleg éghajlatú tájakon nem honosodott meg. Bár az orvostudomány atyja, *Hippokrates* a vaját égési sebek kezelésére használta. Az ókori görögök

sajtkultúrájáról Homérosz is említést tesz, leírja a fából készült sajtreszelőt, mert a reszelt sajtot hintettek ételükbe, sőt még a borba is belekeverték.

Az európai tejkultúra megalapozói közé tartoztak a görögökön kívül a *rómaiak* is. Eleinte az igénytelenebb kecskét tartották, később tértek át a juhtartásra. A tejet növényi és állati eredetű oltóval egyaránt alvasztották. Varro javasolta a tej sózását. Columella szerint a növényi oltót a latin állattartók előnyben részesítették. A kemény juhsajtot forró vízben lágyították, formába öntötték, majd sós vízben keményítették és végül füstölték. Ez a sajtféleség a *cacciocavallo* és az *ostyepka* sajt őse volt. Columella szót ejtett az *oxygala* néven ismert római tejtermékről, amelyet illatos füvekkel alvasztottak. A kivált savót időnként leengedték a termék készítésekor, és sűrű pépes italként fogyasztották. Ez az *erdélyi sóstejhez* volt hasonló. Kedvelt portékának számított az *etruriai* és a *lunensi* sajt, amelyek 30-40 kg-os nagyságban készültek. Rómában az ellátás érdekében sajtraktárakat is létesítettek. A piacokon tejet, sajtot, túrót és tejfölt egyaránt árusítottak. A római gazdasági írók – Cato, Varro, Plinius, Suetonius, Palladius, Columella – gazdag örökséget hagytak Európára a tejkultúra terén is. Számos tejtermék eredete visszanyúlik a római időkbe. A római birodalomban a sajt iránti kereslet ösztönözte az egyes provinciákat, hogy minél változatosabb sajtféleségeket állítsanak elő – Dalmácia, Helvécia, Gallia, stb. –, amelyek számos, ma is ismert sajtféle ősei voltak. Az ókorban a tej és termékei *gyógyszerként* is szolgáltak, így Galenus a vaját gyógyszernek tartotta, Dioszkuridesz pedig a savót bélbetegségek ellen javallotta.

A *perzsák* is fejték juhaikat, marháikat. Polyainos írta Nagy Sándorról, hogy hadjárata során megtalálta azt a köoszlopi feljegyzést, amelyre fel volt vésve Dárius király házi szükséglete tejből, savanyú tejből és vajból.

A „tejjel-mézzel folyó Kánaán” kifejezésben általánosabb érvényű jövőkép fogalmazódik meg nemcsak a zsidóság számára. Hiszen a jobb élet ígérete egyaránt követendő elv a *judaizmus*, a *kereszténység* és az *iszlám* népeinek. A tejjel isteni tulajdonságok helyeződnek át abba, aki fogyasztja. Amint Izajás próféta jövendölte: „A nemzetek tejét szívd majd és a királyok gazdagsága táplál”. Vagyis a tej isteni vigaszt és táplálékot jelentett a kor emberének. A zsidók állattartását nagyban befolyásolták a *mózesi törvények*, amelyek rákényszerítették a népet a szarvasmarha-, a juh- és a kecske tartására. Számos helyen van utalás a tejtermékekre: „mert mindenképpen aki tejet köpül vajat csinál”. A vajkészítésről Salamon király, a sajtról Dávid király könyve tesz említést. A tej és tejtermékek ismeretét Mózes valószínűleg Egyiptomból hozta Izrael földjére. A Bibliát átszövik a juh-jelképek, kiváltképpen az *Újszövetséget*. „Isten Báránya” (Jézus), a jó pásztor (Jézus), a juhnyáj (Isten népe). A korabeli *sajtkultuszra* utal, hogy a manapság már feltöltődött „El wad” völgy Jézus korában, a nép körében a *Sajtkészítők völgyeként* volt ismert, amely Jeruzsálemben az északi városfalból vezetett ki. Fogyasztották a *kecsketejet* is. Kedvelt háziállat volt a *marha* is, bár a korabeli Palesztinában az ún. *arab fajta* volt elterjedve, amely azonban kevés tejet adott. Tenyésztésével a letelepedett törzsek foglalkoztak. Különösen *Básán tehene* számított kiválónak. A marha-, juh- és kecsketej a zsidók legfontosabb táplálékai közé tartozott. Bőrtömlőkben tárolták. Az Újszövetségben a hamisítatlan és romlatlan tej az igaz tanítás jelképe volt. A *sajt* már az Ószövetség korában is kedvelt éteknek számított. A vajat kecskebőr tömlőkben készítették, addig ütögették, amíg *vaj* nem lett belőle. Az ókori zsidóság pásztoroló állattartásának gerincét a juhok és a kecskék jelentették, noha háziállataik közé tartozott a szarvasmarha és a szamár is. Ez utóbbi, mint tejelő állat nem jött számításba. A teherhordóként használt teve a zsidók körében tisztátalan állatnak számított, így a tevetej sem tartozott a táplálékok sorába. A „sivatag hajóját” az Újszövetség is említi. A bibliai időkben a zsírfarkú juh nemcsak tejtermelő, hanem áldozati állat is volt, elsősorban a kos.

Vajkészítés a Közel-Keleten



Forrás: Van Deursen, 1968

A tejkultúra terén is jelentős szerepet játszik *Kína*, ahol már Kr.e. 4. évezredben, *Fu-Hsi* császár idején a tejelő marha és juhtartás a császári kíváncsalmak sorába tartozott. *Konfucius* is beszámolt a nagy marhacsordák tartásáról a Kr.e. első évezred közepén. Az említett császár idejéből származik a világ *első fagylalt* receptje és előállításának módja, amelynek összetevői között szerepelt a tej is.

„... az ősi kelet-európai és nyugat-ázsiai, az indoeurópai, a Földközi-tenger menti, majd a közép- és újkori észak- és nyugat-európai tejjgazdaság fejlődése a magyarság elődeinek és a magyarságnak tejjgazdaságára közvetve és közvetlenül is hatással volt” – írja *Csiszár Vilmos*. Az emberiség tejjkultúrájának fejlődéséhez számos nép járult hozzá. A tejjgazdaság megszületésében élen jártak az ókori nagy civilizációk, az emberi kultúra azon ősi színterei, ahol a mezőgazdasági kultúra kialakult, de nem elszigetelt jelenségként. Ezek a térségek a tudatos földművelés és állattartás tájaiként rakták le napjaink civilizációjának, tudományának, gazdasági és társadalmi életének az alapjait.

A NOMÁD TÁRSADALMAK TEJHASZNOSÍTÁSA

A *nomád pásztorkodás* minden esetben legeltetési állattartás, de a legeltetés módja nem kapcsolódik társadalmi formációhoz. Így a későbbiekben a kárpát-medencei magyar külterjes-ridegnek is mondott – állattartás nem tartozik a nomadizmus kategóriájába, mivel az gazdasági és társadalmi renden túl, életviteli formát is takar. Az is bebizonyosodott, hogy a nomád pásztorkodást megelőzte a *földművelés* (növénytermesztés), mert a nyájban élő

állatokat a letelepedett földművelők házasították. A vadászó és gyűjtögető népek övezetében – *eurázsiai sztyeppe-övezet* – nincsenek házasításra utaló nyomok. A nomád pásztorkodás földrajzi elhelyezkedése követi a helyhez kötött földművelést, de sehol sem találunk olyan nomád pásztorokat, akik nem ismerték a földművelést. A nomadizmus alapvetően *legelőváltó* gazdálkodásra épül, zömmel *nagyállattartást* takar, de az állattartás túlsúlya nem jelenti a földművelés hiányát.

Ezek a népcsoportok az évezredek során kisebb-nagyobb *birodalmak* létrehozói voltak, nem egyszer világbirodalmak megteremtői, amelyek azonban rövid idő alatt eltűntek a történelem süllyesztőjében. Sajátos állattartó kultúra hordozói voltak. Mozgékonyáguk a *ló házasításával* vette kezdetét. Nagy korszakuk a *Római Birodalom bukását* követő kelet-nyugati irányú *népándorlási hullám* időszakára esett, amely révén megszületett a **középkori Európa**. Számos népcsoport volt szereplője ennek a nagy vándorlási hullámnak, jó részük eltűnt, esetleg tájak, települések őrzik napjainkban is egykori névadójukat. Nem beszélve állattartó kultúrájukról, amely véglegesen szintén nem enyészett el. A nomád állattartó kultúra a nagy népándorlási hullám elűtével sem tűnt el véglegesen, hiszen a világ számos táján, főleg *Ázsiában* és *Afrikában* napjainkban is őrzi „hadállásait”. A nomadizálás pl. *Közép-Ázsiában* ellenállt még a szovjet rendszernek is. Hiszen az egykori Szovjetunió „muszlim köztársaságainak” állattartásán, vagy *Mongóliában* sem tudott végső csapást mérni a „birodalmi eszme”. A szovjet éra *szűzföld* feltörésének egyedüli „eredménye” többek között pl. Kazahsztán legelőinek elpusztítása volt. Látható, hogy a *külterjes állattartás* széles skálán mozog az ókortól napjainkig, hosszú út van mögötte, noha jellege már nem az ókor és az azt követő századok világát tükrözi.

A nomadizáló állattartás kiválóan idomult a környezeti feltételekhez, amelyet igazol a házasított és tenyésztett állatfajok, -fajták köre. Gondoljunk a vízhiányt elviselő *jakra* vagy *tevére*, a *zsíros farú* és a *zsírfarkú juhok* számos fajtájára.

A történelem során „fellépő” nomád állattartók közé tartozó *szkitákról* *Hérodotosz* feljegyzi, hogy *lótej*ből vajat készítenek, amit különlegességnek tart. A kancákat fejték, belőle *szárított kancatúró* – *hipake* – készült. A *tatárok szárított sajta* – *kurt* – a hadjárataik élelemtartalékát képezte. Portyázásaik során a sajtot állati tömlőkbe tették, forró vizet öntöttek rá, és addig rázták, amíg a sajt feloldódott. Ezt a savanykás „italt” fogyasztották. Az irimtsik tehén- vagy juhtejből készített *szárított sajt* volt, amely leginkább a téli időszakban számított éteknek. *Nyugat- és Belső-Ázsia* népeinek tejtermékei közé tartozott a *kurt* és az *irimtsik* (eremtsik) mellett a különféle tejesital, így a *kumis* és az *airán*. Ide sorolható még az *airánból* erjesztett *aranka*, amelyet a kalmükök és tatárok készítettek, a *taraszun* pedig a Jenyiszej vidékén volt honos, amelyet Marco Polo *karakosmos* (fekete kumis) néven említett. A *mongolok* 20. századi tejtermékeinek gyökerei is a korai századokra nyúlnak vissza. Hagyományaikat őrzi pl. a *kumis* lepárlása, vagy kedvelt ételük, az *árc*. A joghurtot üstben forralják, a masszát vászonzacskóba rakják és kiakasztják. Amikor a savó kifolyik belőle, súllyal lenyomatják. A kipréselt túrót összetörik, vagy lószőrrel csíkokra vágják, és a napon megszárazítják. Ha deszka helyett kézzel nyomkodják ki a savót, akkor a tejtermék neve *árval*. A legkedveltebb sajtféleségüket forralt tejből készítik, amibe joghurtot tesznek. Amint megalvad, leöntik róla a savót. A „sajtalapot” nedvesen tartják. Ezt a féleséget nagyobb vándorút előtt készítik. *Róna-Tas András* az 1950-es években tett néprajzi útja során Mongóliában közel 25 *féle tejtermékről* tett említést. A *mongolok csípős sajtaikat* friss juhtejből csinálják, állati oltóval alvasztják meg.

A kumis és airán közkedveltségnek örvend Ázsia állattartó népei körében. Jó néhány leírás származik a korabeli századokból, dicsérve a helyi tejétkeket. Köztük megemlítendő *Rubruk*

szerzetesé, aki Kr.u. 1242-1245 és 1252-1258 között járta be a vidéket, ahol az erjesztett kancatej neve *kamosn* (kosmos) volt. Modern világunkban a kirgizek kumiszkészítésének menete a következő: állati eredetű tömlőbe kancatejet töltenek, s huzamosabb ideig vesszővel keverik. Gombák hatására megerjed, az alkoholtartalma a könnyű sörökéhez hasonló. Az airán a kumiszkészítőtársa, amely savanykás ízű ital. Egy-két napig savanyúan erjesztett kanca- vagy tehéntej az alapanyaga. Vízzel vagy tejjel hígítva fogyasztják. Az *ókinai feljegyzések* is említik a kirgizek kumiszkészítését. A *Kaukázus vidékén* napjainkban is készítik a kumiszkészítés egy változatát.

Hasonló, alig erjesztett tejital Szíriában a *leben*, Észak-Afrikában a *giodu*, vagy Szicíliában a *mezzoradu*. A *jaurt* és a *kefir* (a próféta ajándéka) a törökök kedvence, a *joghurt* a Balkánon dívik, míg a magyaroknál a *tarhó*, amely savanyú erjesztés terméke.

A *Baltikum* népei előtt sem volt ismeretlen a kumiszkészítés, sőt a középkori *szlávoknál* sem. Feltehetően a „kumiszkészítés határa” a Balti-tengernél húzódtott. Hiszen a korai időkben Észak-Európában sem az édes, hanem a *savanyú* és az *oltott tej* volt elterjedve, eltarthatósága miatt. A „jark földjének” tekintett *Tibetben* viszont a *vaj kultusza* virágzott, ahol évente több méter magas Buddha-szobrot készítettek belőle, a *vaj ünnepe* alkalmából. Noha a nomád pásztornépek mellett az Európát előzőlő *germán törzsek* is ismerték a vajkészítés titkát, de ők a hajukat kenték vele, amely megavasodva a rómaiak számára „barbár szagot” árasztott. A germán népcsoportok *marhatartók* voltak, és a tej alapvető táplálékuk volt. *Caesar* írja Germania című munkájában, hogy élelmük javarészt *tejből*, *sajtból* és *húsból* állt. A *skandinávok* szintén tejjel és hússal éltek. A Kr.u. 11. században a *norvégek* is állattartók közé tartoztak: „állataik tejét használják életük fenntartására. Állatállományukat pusztaságokon legeltetik, mint az arabok”.

A *svájci cölöphéptípusok* lakói is tisztában voltak a sajtkészítéssel. A feltárt leletek között előfordultak olyan eszközök, amelyekhez hasonlókat használnak a helybeliek a házi sajt készítésénél.

A Római Birodalom felbomlásával a tejgazdaság történetének egy korai szakasza lezárult. Időbe telt, amíg romjain felépült Európa tejkultúrája, és az antik világ öröksége méltó utódra talált.

A „TEJÚT FIAINAK” ÁLLATTARTÁSA ÉS TEJGAZDASÁGA

A magyar *mondavilág* ragasztotta a fenti megjelölést a hazát kereső magyarságra. Árpád népét a Tejút vezérelte, míg Ázsiából eljutottak a Kárpát-medencébe. A hosszú vándorlás során számos néppel éltek együtt. Évezredek formálták néppé a magyarok őseit. A feltételezett *őshaza*, a Közép-Ural vidéke: az Irtis- Tobol-Tavda folyók környezete. Számos *őshaza-elmélet* született, sőt napjainkban újjálag ideológiai, politikai tartalom szövi át e szerteágazó kérdéskört. Azonban nem lehet figyelmen kívül hagyni alapvető *antropológiai*, *nyelvészeti* és *történeti* tényeket. Nem beszélve az *ökológiai* és *biogeográfiai* szempontokról, amelyek eligazítást nyújtanak az éppen „esedékes” aktuálpolitikai, nemzeti sértettséget gerjesztő indulatok szövevényében.

A *termelőgazdálkodásra* való áttérés előtt a finn-ugor népek zsákmányoló gazdálkodást űztek. Az állattartásra való áttérés nem azonos időben, külső hatásra következett be. A még együtt élő finn-ugor népek szállásterületére délről állattartó népcsoportok nyomultak be,

amelyek hatására közülük egyesek éltek az *életmód-váltás* lehetőségével, mások viszont hagyományaikhoz ragaszkodtak, és elvándoroltak más tájakra. A magyarok ősei váltottak. Az *ősiráni nagyállattartás* megismerése kedvező fejlődést nyújtott annak a népességnek, amelyből a magyarság megszületett. A Közép-Volga és az Alsó-Káma folyók vidékén élő finn-ugor népeknél a *ló* nagyobb, a *szarvasmarha* kisebb szereppel bírt. A tundrán élő népcsoportok körében a *rénszarvas-tartás* dívott. E félig háziasított állatfaj *fejését* a lappok állítólag a skandináv marhatartóktól vették át.

A feltételezett őshaza kérdésétől eltekintve megállapítható, hogy az ökológiai adottságok következtében Szibéria északi része a *vadász-halász, gyűjtögető, rénszarvas-tartó* népeknek adott megélhetést, a déli területeken a *nagyállattartó* népcsoportok életfeltételei voltak biztosítva. A magyarok elődei a Kr.e. 2. évezredben tértek át a termelő gazdálkodásra. Az *éghajlatváltozás* Kr.e. 1000-500 között az ugorok szétválását eredményezte, és az önálló néppé formálódó magyarság körében életmódváltozás következett be, ami a *nomád-legeltető állattartás túlsúlyára* épült, de nem vonta maga után a földművelés végleges eltűnését. Feltételezhető, hogy az újabb szálláshelyek felé tartó magyarok mozgásának hátterében éghajlatváltozás húzódott meg, bár hatalmi okok is közrejátszottak abban, hogy *Levédia* után az *Etelköz* is belépett a szálláshelyek sorába. A nagyállattartás játszott vezető szerepet, noha juhot, kecskét és alkalmanként tevét is tartottak. A magyarok egyes csoportjai a *nagyállattartást*, más részük viszont a *földművelést* részesítették előnyben. A legeltető nomád tartási mód mellett, a folyóvölgyekben földet is műveltek, főleg *kölest* termesztve.

Az állattartás fogalmainak kialakulását az uráli kortól tudjuk nyomon követni. Az állattartó kultúra szókinészletének számos eleme a finn-ugor korból gyökerezik, de nagyon fontos tényező a török hatás többszöri érvényesülése, amihez társult az iráni háttér. A magyarság két és félezer év alatt önálló néppé formálódott, bőséges állatállományt birtokolt, egyúttal földet is művelt. Ismerte a *szénakészítést*, amire a Kárpát-medencében – szláv hatásként – ráépült a *rétművelés*.

A *tej* és *tejtermékek* ismeretére és hasznosítására vonatkozó szavak eredete mutatja, hogy mikor ismerkedett meg vele a magyarság, melyik népcsoporttól vette át. Ez az írott forma megjelenését időben jóval megelőzte. A *tej* szavunk egy középíráni, az alánnal rokon nyelvből került át, a legkorábbi jövevény-szavaink közé tartozik. A *tehén* szavunk is indoeurópai örökség. A *vaj* megjelölés alapformája ősi finn-ugor eredetre vall, zsiradék jelentéssel, és csak a Besztercei Szójegyzékben jelenik meg mai értelemben. A *sajt* ótörök eredetű, hasonlóan a *túró*hoz. De ebbe a körbe tartozik *író* szavunk is. A *köpű* (volgai) ótörök szó átvételként honosodott meg a magyar nyelvben. A *savó* szavunkat viszont az ugor vagy a finn-ugor korból hoztuk magunkkal. A *kumis* eredetileg a tatárok szókinészletéből került át orosz vagy német közvetítéssel. A nomádoknál fontos szerepet játszó *ló* – teje is – jelölése ősi ugor örökségnek tekinthető, amely tejgazdaságunkban is szerepet játszott. Szövevényes *szamár* szavunk eredete, s elképzelhető, hogy az újgörög alak magába olvasztotta a máshonnan érkezőket, gondolván latin eredetre, olasz közvetítéssel. Bár a hazai tejkultúrában még a kecskéhez mérten sem volt jelentősége. *Juh* szavunk eredete ismeretlen. A korábbi finn-ugor és török származtatás tévesnek bizonyult. A *kecske* megjelölés török eredetűnek tekinthető. A *bivaly* a Kárpát-medencében csak helyi jelentőséggel bír. Délszláv jövevénytöröként – latin háttérrel – már a XIV. század hazai köznyelvében előfordul. Tejhasznát Erdélyben még napjainkban is igénybe veszik. Külföldi példaként megemlítendő, hogy eredetileg bivalytejből készült a *mozzarella*, a *feta* és a *cheddar* sajt. Az arab világban nagy szerepet játszó *teve* szavunk ótörök átvételként honosodott meg. Az Ázsiában jelentős *zebu* állatnév „nemzetközi megnevezés”, a franciák révén terjedt el a világban. Hasonló a Himalája szarvasmarhájának jelölése is, a *jaké*, amelynek eredete tibeti, de a világ átvette

használatát. Ez utóbbi háziállatok (teve, zebu, jak) csak a világ tejtermelése szempontjából játszanak szerepet. Tejtermelő állataink megnevezése, a tej és tejtermékek nyelvi gyökerei, tejgazdaságunk „terminus technikus”-ainak zöme az őshazából a Kárpát-medencébe történő út során, a velünk kapcsolatba lépő népcsoportoktól került be a magyar agrárkultúrába.

A KÖZÉPKOR TEJGAZDASÁGA

A Római Birodalom bukásával a *tejgazdaság* terén is lezárult egy nagy korszak. A feudális gazdaság megszületésének gyökerei a provinciákba telepített kolonusok (kiszolgált katonák, felszabadított rabszolgák) gazdálkodásához kötődött, akiket a középkori telkes jobbágyok elődeinek tekinthetünk. Valójában a hűbériség, mint társadalmi rendező elv, az antikvitás romjain született meg. Kr.u. 476-tól a Frank-Birodalom uralta Európa nyugati felét a Kr.u. 843-ban bekövetkezett megosztásig, amelynek eredményeként Itália, Franciaország és Németország lépett a színre. E történelmi mozzanat bekövetkezéséhez hozzájárult az is, hogy a Kr.u. 5. századtól megerősödött a már korábban benyomuló „barbár (=idegen)” népcsoportok szerepe, és lényegében a születendő új államok társadalmának vezető rétege a barbár királyokból és kíséretükből, továbbá az egykori római uralkodó osztály egy részéből és az egyházi emberekből került ki.

Az egyházi birtokok az új államformációban tovább gyarapodtak. Mindez fontos volt a mezőgazdaság fejlődése szempontjából, mivel az *egyházi birtokok* – a monostorok, kolostorok tulajdonát is beleértve – a „**mezőgazdasági kultúra műhelyei**” voltak. Az agrárium minden területén vezető szerepet játszottak, így a *tejgazdaság újjáélesztésében* és *fejlesztésében* is, amely Róma bukásával megtorpant. A földtulajdon – feudum – hosszú századokon keresztül a politikai hatalom letéteményese volt, közel egy évezredig uralta a politikai, gazdasági hatalmat.

Az *egyházi érdekeltségű tejgazdaságok* megszületése a korabeli vallási élet igényeit elégítette ki, mivel befolyásolta a táplálkozási kultúrát. A középkorban az esztendő napjainak több mint felénél a böjti szigor érvényesült. Nyugat-Európa tejkultúrája számos területen a rómaiak idejéből származik. Helveciában – a mai Svájc – már a rómaiak idejében is kiváló *sajtot* készítettek: *caseus helveticus*, amely *Strabon* (görög földrajztudós) szerint csereterméknek számított. Galliában – a mai Franciaország – minden valószínűség szerint a rómaiak honosították meg a sajtkészítést. Azok a vidékek, amelyek ma is híresek *csemege-sajtaikról* – Roquefort, Brie –, a római időkben is jeleskedtek. A Galliából származó *nimuri*, *lesuri* (a mai Lozére) és a *gabali* (a mai Givaudan) sajtok szintén szerepeltek a római polgárok étkei között, hasonlóan mint a *szicíliai* és a *phrygiai* csemege-sajtok. Mindebből kitűnik, hogy a sajt kereskedelmi áruként szerepelt az antik világban.

A korabeli egyház hasznos szerepet játszott az átmeneti időszakban, noha az antik világot pogánynak tartotta, a görög-rómaiaknak a természethez fűződő szoros kapcsolatát sem fogadta el, és a túlvilágba vetett hit előnyt élvezett még a mindennapok világában is. Ugyanakkor azonban, nem kimondva, sikeresen átmentette az antikvitás szellemi, gyakorlati eredményeit a reneszánsz kibontakozásáig. Mindez érvényesült a *mezőgazdasági kultúrában*, így a *tejgazdaság* terén is. Ez utóbbiban meghatározó a *szerzetesrendek* tevékenysége, a monostorok, kolostorok középkori világa.

A középkorból ismert legkorábbi adatok az írektől származnak, ahol a Kr.u. 5. században *vajat* készítettek és *paiteoge*-nek nevezték. *Nagy Károly* – Kr.u. 812-ből datált adat szerint –

birtokairól vajat és sajtot is kapott. A *capitulare de villis* rendeletben előírja, hogy a kézimunkával készített termények – így a vaj és a sajt is – tisztán állítandók elő. A rendelet másik pontja szerint a *böjti ételek* (hal, sajt, vaj) kétharmadát az udvarhoz kötelesek szállítani. Birtokainak intézőit utasította folyamatos *vajkészítésre*.

Kr.u. 10. század közepén állították össze – *Konstantinos Porphyrogenetos* kezdeményezésére – a *Geponica* című munkát, amelyet *Bassus Gassianus* szerkesztett. A kötetben részletesen foglalkoznak a *tej forralásával, hűtésével* és az ún. *körömpróbával*: „A vízzel kevert tej felismerhető, ha hegyes káka szállal egy csöpp tejet körmünkre teszünk. Ha gyorsan lefolyik, úgy vizezett a tej, ha nem, úgy tiszta az”. *Wenzel Gusztáv* – elsőként írta meg a magyar mezőgazdaság történetét, amely 1887-ben jelent meg – szerint a bolgárok közvetítésével a *Geponica* a honfoglaló magyarok gazdálkodását is befolyásolta.

A korai középkorban, úgy Észak-Európában, mint Nyugaton, a tejfeldolgozás egyszerű módszerei érvényesültek. A tehenek jórészt csak nyáron adtak tejet, amikor legelőn voltak. A nyári tejbőség idején sóskafélékkel (*Rumex*) alvasztották meg vagy oltógyomor nedvével a tejet, továbbá hagyták „önmagától” megalvadni. A megalvadt tejet hordókban tartották. Az ún. *syra*-t (aludttej) vízzel hígították. Az így készült ital neve volt a *blanda*. A syra és a blanda a germán törzsek kedvelt italát képezte. A savanyított tejjel töltött hordókat tőzegszombékokban tárolták, amelyek későbbiekben régészeti leletként kerültek napvilágra. Az észak-európai táj terméke volt a tartós aludttej-féleség: *tätmjolk* (langmjolk, skin, Dickmilch). A *taetgraes* (*Pinguicola vulgaris* = mocsári hízóka) nevű fűfélével készítették. A termék állaga sűrű, nyúlós volt, egyúttal savanyú ízzel bírt. A *savanyú tej* fogyasztásának idején a tejet nem főlőzték, sem vajat, sem sajtot nem készítettek belőle. *Tacitus* (*Publius Cornelius*) *Germania* című munkájában azonban már a tej és az aludttej mellett a vajról is említés tesz.

A *vajkészítés* európai bölcsőjének a mai *Norvégia* tekinthető, ahonnan utat talált a kontinens más tájai felé is. A vaj is savanyú tejszínből készült. A vajat és a sajtot a nyári legelőkön létesített gömbfa kunyhókban állították elő, amint azt napjaink havasi legelőinek pásztoraik teszik. Vélhetően a *tej fölözése* Észak-Európa népeinek találmánya. Egyes vélemények szerint a Kr.u. 870-es évek előtt ismerték. (Ezekben az évtizedekben jutottak el a norvég telepések Izland szigetére.) A norvégek a Kr.u. 8. században fakéreg dobozokban tárolt vaját vitték magukkal hajóútjaikon. A vaj, mint *kereskedelmi áru* a Kr.u. 12. században jelent meg, amikor német hajók felkeresték a norvég kikötőket, ahol bor ellenében vajat rakodtak be. Később egyre kiterjedtebb lett a Skandináviából történő vajkivitel a kontinens felé, különösen Normandiába, ahol az északiak letelepedtek. A vajkivitel révén a *vajkészítés tudománya* eljutott pl. Flandriába is. Már a Kr.u. 14. században állandósult a vajkivitel a mai Hollandia egy részéről, főleg francia és német földre. Párizs vajellátása a *hollandok* kezében volt.

Míg a *vajkészítésben Skandinávia*, addig a *sajtelőállításban Nyugat-, Délnyugat-Európa* jeleskedett és ez lényegesen később sem változott. A skandináv csoport tagja volt *Dánia* is, amely az *európai tejkultúra* egyik műhelye volt. Tökélyre fejlesztették a fölözést és a vajkészítés technikáját, technológiáját, az ún. *holsteini-módszert* veszik át tőlük később a svédek, a finnek, az észak-német, az angol és az amerikai vajkészítő üzemek.

A *sajtgyártás* terén *Franciaország* már a középkorban is előkelő helyet foglalt el. Kr.u. 1070-ből származó oklevelekben szerepel pl. a *roquefort*, a *camembert*, a *brie* és egyéb francia csemegesajt, amelyek az újkor elején ismert és kedvelt termékeknek számítottak a kontinensen. Egyúttal a Németalföldön, elsősorban a mai *Hollandiában* is színvonalas volt a sajtkészítés.

*Európa középkori tejgazdasága az északi és a nyugati népek tejgazdaságából formálódott, s ebben – mint korábban már említettük – a szerzetesrendeknek meghatározó szerep jutott, átmentve az antikvitás e téren is hasznos ismereteit. A sajtgyártáshoz szükséges eszközöket az egyes szerzetesrendek kölcsönbe adták, sajt ellenszolgáltatás ellenében. A jobbágyok az egyházi tizedet, a földesúri járandóságot is számos helyen sajtban rótták le. A monostorok, kolostorok lakói heti sajtjárandóságot kaptak. Az *admonti kolostor* – Stájerország – pl. birtokairól évente 32 ezer darab sajtot kapott (1-2 kg súlyúak). A *münsteri dóm* 13. századi freskóján megörökítették, hogy a jobbágyok püspöküknek vajgolyókat adnak át.*

Míg Franciaországban a *Merovingok* korában (Kr.u. 6-8. század) a *kecske-* és a *juhtej* hasznosítása volt előtérben, addig a *Karolingok* alatt (Kr.u. 9-10. század) a *szarvasmarha* jutott túlsúlyra. A *sajtkészítés* mellé pedig felzárkózott a *vajelőállítás*. A pitiersi püspök „vajdicsérete” fennmaradt az utókor számára. Nagy Károly az aacheni kolostorban ismerte meg a vajat. A korabeli holland sajt készítésnek magyar vonatkozása is van, amely II. Lajos özvegyével, Mária királynéval kapcsolatos. A korabeli történet *Oláh Miklós* levelezésében maradt fent, aki németalföldi útja során holland sajtot kapott, amiért a magyar szakácművészettel megismertette a hollandokat. A főpap levelében ecsetelte a *holland sajt minőségét*: „a sajt legyen nagyon likacsos, inkább kevés, de nagy likacsa legyen. Ne legyen olyan öreg, hogy könnyezzen a szeme, mint bűnbánó Magdolnának, és ne legyen olyan sárga, mint a halottaiból felébredt Lázár”.

Hollandiából terjedt a sajt- és vajkészítés tudománya Németalföld és a lengyelek felé. A tejkultúra térhódítását ösztönözték a korabeli *sajtvásárok*, mint például az 1381. évi marienburgi, ahol a korabeli adatok több mint 15 ezer darab sajtról tettek említést. *I. Vilmos* porosz király *holland sajtmestereket* telepített tartományába, és *holland lapályteheneket* hozatott be. Königshorstban *tejgazdasági szakiskolát* létesített, főleg leányok számára, akik kitanulták a „holland mesterséget, és férjhez menve még hozományt is kaptak az udvartól”. Mindez elősegítette a minőségi tejkultúra térhódítását.

A holland sajtmesterek Poroszországban számos helyen mintaüzemet létesítettek, amelyeket „*holländereieknek*” neveztek. Ezek hasonlóak voltak, mint az osztrák örökös tartományokban, köztük Magyarországon működő „*svájcériák*”, a 18. század második felétől. A németalföldi táj természeti adottságai kedvezőek voltak a marhatartás és a tejgazdaság számára. Így nem véletlen, hogy az *újkor tejgazdaságának* egyik központja *Hollandia* volt, amely szinte Európát ellátta tejtermékekkel. A modernizáció társadalmi, gazdasági feltételei is biztosítva voltak, hiszen a 16. századtól már ismeretlen volt a jobbágyság intézménye. A formálódó paraszti gazdaságok önállóak voltak, saját vagy bérelt földterületet birtokoltak. A növekvő számú holländereiek leginkább *bérlők* kezében voltak, akik a gazdaságot saját költségükön felszerelték a tejgazdaság működtetéséhez szükséges eszközökkel. A tejet feldolgozták, *sózott*, valamint *hordós vajat* állítottak elő. Nagy figyelmet fordítottak a tejházi munkáknál a *tisztaságra*. Amint *Szakály Sándor* megjegyzi Hollandiával kapcsolatban: „Az észak és a dél jótékony hatása összegződik a közöttük elfekvő Hollandiában, amelynek tejgazdasága a 13. században már jelentős. Hollandia adja az emberiségnek a félkemény *Eidami* és a *Gauda* sajtot.”

A magyar tejgazdaság szempontjából nagyobb hatása volt a római hagyományokkal bíró *svájci tejgazdaságnak*. (Az új mezőgazdaság Európa azon részén született meg, ahol egykoron a rómaiaknak nem volt befolyásuk!) A már említett *caseus helveticus* is kedvelt eledele volt Róma polgárainak. A sajt készítést az Alpokban a rómaiak által visszaszorított népcsoportok honosították meg. A római uralom alatti fejlődés *Marcus Brutusnak* tulajdonítható. Az alpesi tartományban jobban eltartható sajtfeleségeket állítottak elő, mint

Itáliában. Svájc természeti adottságai kedveztek a tejkultúra kibontakozásának. Az ún. *schwaigenek* a szerzetesrendek vagy világi földbirtokosok földjein keletkeztek. A bérlők használati díjként sajttal és vajjal fizettek. A hegyi legelőkön létesült alpesi tejgazdaságokat elkerülték a nemesség és a polgárság összecsapásai, így a fejlődés zavartalan volt. Az egykori Helvéciaiban a fő táplálékot a tej és tejtermékek képezték. A hadakozó csapatokat is sajttal táplálták. 1339-ből származó forrás szerint egy összecsapás emléke maradt fenn egy gazdasági major nevében: „Kaes und Brot”.

A városiasodás ösztönözte a tejtermékek iránti kereslet növekedését. Olyannyira, hogy egy időben korlátozták a külföldre irányuló sajt kivitelt, így 1486-ban, 1506-ban és 1601-ben megtiltották a sajt kivitelt, sőt a tejfelhasználást is szabályozták. Egyúttal megszűnt a tejítatásra alapozott borjűhízalás is. Adóztatták a tejgazdaságokat. Rendszeressé váltak a sajtvásárok. Helypénzt szedtek és szabályozták a piacokon az értékesítési rendet.

A korai időszakban a szerzetesrendek bekapcsolódása a tejtermékek előállításába nagyban hozzájárult a svájci tejkultúra föllendüléséhez, akik magukkal hozták a latinok ismeretét, és maguk is foglalkoztak mezőgazdasági termeléssel. Itt is szokás volt, hogy a kolostorok *sajtüstöket* kölcsönöztek a gazdáknak, akik sajttal fizettek. A *böjti napok* garmadája felduzzasztotta a kolostorok sajt fogyasztását, így a szerzetesek *sajtdót* szedtek. Legendák születtek a korai századok idején, amelyek az európai tejkultúra „hőskorát” idézik. Közéjük tartozott *szt. Theodul* (Kr.u. 340-391), aki Sitten első püspöke volt, freskón is megörökítették Crepinben. A *sajtkészítés szentjeként* vált ismertté. Kr.u. 1000 körül a szerzetesek jóvoltából elkezdődött a *Schabzieger sajt* készítése. 1464-ben utasítás jelent meg e sajtféleség előállítására és „márkázására”. Ez kenhető sajt volt. Készítésekor egy vadon termő hereféle (*Melilotus coerulea*) lisztjét keverték bele, amely különleges zamatot kölcsönzött neki. De említhetnők az *Emmenthaler*-t, mint kemény sajtot, vagy az Engadin-völgyében előállított zsíros *alpi sajtot*. A svájci tejgazdasági szakemberek – *schweizerek* – a későbbi századokban eljutottak Magyarországra is.

A *svájci sajtok* felvevő piaca Itália volt, öszvérrel szállították a hágókon keresztül. A német Svájból kivitt sajt *Brienzi* néven volt ismert. A *sajtkereskedők* közvetítőként szerepeltek. A sajt minőségét illetően azt tekintették kiválónak, amelynek kis lukacsai voltak. Mivel a szerzetesek sem rendelkeztek elegendő sajtüsttel, a bővülő tejgazdaság a háztartások keretei közé szorult, és a jövőre nézve ez hátrányt jelentett. A *házi sajtkenyhek* és *sajtpincék* felszerelése nagyon egyszerű volt.

A középkori Svájcban a *tejtermelés* a nyári hónapokra korlátozódott, amelynek munkálatai a pásztorok feladatai között szerepelt. Bár a sajt készítés speciális ismereteit a sajtmesterek jórészt titokban tartották. A hegyi legelőkön lévő tehénállomány tejtermeléséről egy esti és egy reggeli *próbafejés* során győződtek meg. Ezek a befejések voltak a tejellenőrzés első nyomai. Egy-egy pásztor 20-40 tehénre ügyelt. Az alpesi sajtkenyhek később vaját is készítették, amelyet a völgyekben fekvő városokba rendszeresen szállítottak. 1600 körül Hollandiában feltalálták a *forgó hordóköpülőket*, amelyek a 17. század végéig Svájcban is meghonosodtak. Ez idáig a vajkészítés a völgyekben lévő gazdaságokban zajlott. A *parasztság* ekkoriban nagyon kevés vaját fogyasztott, azt is a régi pogány szokások továbbéléseként. A 18. században a *vaj- és sajtarak* felszöktek, ami „agrárpolitikai” beavatkozást váltott ki. A *Zürichben* közzétett javaslatok között szerepelt:

- a *takarmánytermelés* (növényfélék választékának bővítése) fokozása, herefélék termesztésének felkarolása. (ez az 1910-es években kibontakozó zöldmező-mozgalom első próbálkozásának tekinthető),

- a borjúnevelésnél a teljes tejnek fölözött tejjel való elegyítése, valójában a *mesterséges borjúnevelés* alapjait rakta le,
- a termelői tej összegyűjtése és *társulások értékesítés* bevezetése.

A fenti javaslat 1788-ban látott napvilágot, lerakta az állami irányítás, a szövetkezeti rendszer alapjait, ösztönözte a takarmánynövények termesztésének bővítését, ami nagyban hozzájárult ahhoz, hogy az alpesi tejgazdaságok a völgyekben is tért hódítottak. A svájci *Hirzel: Der philosophischen Bauer* című munkájában részletes utasításokat adott arra nézve, hogy „... a völgyben istállózott állománynál milyen eljárást kell követni, hogy az alpesihez hasonló minőségű tejterméket lehessen előállítani” – írja *Vogel* (Hajas) *József*. Mivel a pásztorok saját készítésű vaját árultak a piacokon, termékeiket meg kellett jelölni, amely lényegében a *márkázás* alapjait rakta le.

Itáliában és Görögországban a tejgazdaság fejlődési üteme elmaradt Hollandiától és Svájctól. Ennek ellenére számos tejtermék őrizte jó hírnevét, többek között az itáliai *parmezán sajt*, a görögöknél viszont a *juh- és kecskesajt*ok hagyománya teljesedett ki.

Német földön a tejgazdaság fejlődése a hollandoknak köszönhető, az ország déli körzetében viszont a svájci hatás érvényesült. Jóval korábban a német lovagrendek szintén hozzájárultak a sajt- és vajkészítés fejlődéséhez (*Herrenkaese, Gesindekaese, Kesselkaese, Sauermilchkaese*). Az egykori Danzig (=ma *Gdansk*) és Marienburg (=ma *Malbork*) sajt-, túró-, vaj- és tejj piac színhelye volt. A német tejgazdaság fejlődését ösztönözte a vallásuk miatt elűzött hollandok (mennoniták: a 16. században született protestáns szekta) letelepedése, akik a *Werder sajtot* állították elő, amely a *tilziti sajt* „elődje” volt. Az *osztrák* tejgazdaságra rányomta bélyegét a holland és svájci sajtmesterek tevékenysége.

A középkori „tejtudomány” görög-római örökségre épült. Noha kiváló sajtfélék szerepeltek a korabeli étrendben, így a *seeshire-i sajtot* már a 12-13. században ismerték, a *roquefort sajt* adaptálása 1078-ból származik, a *briesi-t* 1500 körül említik, és a *berlini városkönyvben* már 1380-ban szerepelt a vaj. A tejgazdaságról csak később látnak napvilágot mai értelemben vett szakkönyvek. Így megemlítendő *Petrus de Crescentius* (1235-1320), aki a bolognai egyetemen tanított és értekezett a szarvasmarha szerepéről, a juh- és kecskesajt készítés módozatairól. *Gessner, Karl* kiadásában jelent meg Zürichben az *első tejgazdasági folyóirat*, kezdetben latin nyelven: *Libellus de lacte et operibus lactariis* címen. *Scheuchzer, M. D.* svájci természetbúvár említést tett a sajtkészítésről 1706-ban megjelent könyvében. 1700-ból származik *König, E.* berni egyetemi tanár kötete a tejgazdaságot ösztönző és hátráltató tényezőkről, saját megfigyelései alapján. A 17. század végéig megfigyelhető, hogy Európában csak a holland és a svájci területen, illetve annak befolyási övezeteiben érvényesült a tejgazdaság modernizációja. Másutt viszont megrekedt, és továbbra is a görög-latin szakirodalmi hagyományok érvényesülnek. Mindezt példázza a magyar jezsuita szakíró, *Mitterpacher Lajos* (1734-1814) munkássága.

A középkorban az Európán kívüli területeken, így Arábiában és Afrika sivatagi tájain a pásztoroló *beduinok* (nomád arabok) és a *tuaregek* (nomád berberék) állata a kistermetű *juh* és az *egypúpú teve* volt. *Irán és Közép-Ázsia tájai* a sztyeppékre és a folyóvölgyekre tagolódott, ahol transzhumáló legeltetés folyt. Irán nomádjai a *kurdok* voltak, ami azt jelentette, hogy kurdnak neveztek abban az időben minden nomád népcsoportot. Közép-Ázsia sztyeppéin – az egykori szkíták földjén – élő török nyelvű népesség *lótenyésztő* volt. Az Amu-Darja völgyében, a Kaszpi-tenger környékén élő népek (szarmatákkal, alánokkal rokon nomádok) viszont *marhacsordákat* legeltettek. De a közép-ázsiai nomádok kedvelt állata közé tartozott a *teve* is, amely napjainkban már csak Mongóliában él. Egyúttal ez a régió a *niszái lófajtának* is

otthont adott. Az *iráni sztyeppék* a kecske- és juhtartásnak kedveztek (zsírfarkú). Ami a tejgazdaságot illeti, táplálékukat a tevehús mellett a tevétej és termékei képezték, továbbá a juhhúson kívül a juhtej készítmények. A lótarás egyet jelentett az erjesztett kancatej – kumis – készítésével, mint táplálékkal. Amíg *Európában* a tehéntej és termékei – sajt, vaj – a városiasodó népesség táplálékát bővítette, addig *Ázsia* tájain a *nomád pásztorolás* és a hozzá kötődő *tejkultúra* korszaka élt tovább.

Ez idő tájt Európában *gazdasági és hitéleti változások* köszöntöttek be. Az Újvilág felfedezésével a Földközi-tenger medencéje elveszítette gazdasági súlyát, és a *modernizáció Északnyugat-Európába* helyeződött. A kibontakozó hitújítás, a **reformáció** nemcsak hitbeli, hanem gazdasági, társadalmi átalakulásnak is a forrása lett. Témakörünknel maradva, egyrészt módosult a korabeli Európa táplálkozási kultúrája, másrészt a reformáció révén felvirágzott a *vajkészítés, -fogyasztás* a kontinensen. **Luther Márton** 95 pontjában sort kerített a **böjti előírások** megváltoztatására is. Az Egyháznak fél évezredbe került, amíg hozzájárult a böjti napokon történő vajfogyasztáshoz. A „világ” konfliktusa – ezen a téren – a Vatikánnal visszanyúlik Nagy Károly idejére, Kr.u. 800 körüli időszakra. A több száz éves időszakot átívelő vita egy állomása volt 1491-ben, amikor Anna, Bretagne-i hercegnő is a pápához fordult, hogy engedélyezze a vaj fogyasztását a böjti időszakban. Az engedélyt megkapta ugyan, de csak *adományok és imádság* ellenében. Amboise kardinális a vajfogyasztási engedély ellentételezéseként a Rouen-i katedrális egy tornyát megépíttette, amit a nép „*vajtoronynak*” nevezett.

A „**vajháború**” a 15. században újból fellángolt Bretagne-ban, Svájcban és az Alpok környéki országokban a vajfogyasztás pápai engedélyezéséért. 1456-ban *III. Calixtus pápa* a svájci polgároknak enyhítette a böjti tilalmat, és mindennap lehetett sajtot, ordát és vajat enni.

A „**vajlevelek**” elsősorban Dél-Németországban voltak elterjedve, amelyek nem csak a lelkiiségből fakadtak, hanem a grófok, hercegek pénzigényéből is. Mindez különösen Luther Márton tartományában, Szászországban dívott. A szász főurak tej-, vaj- és tojáslevelet adtak ki 20 éves időszakra, amelyért fizetni kellett. Például György herceg a bevétel 25%-át átadta a Vatikánnak. A vajlevelek gyakorlatát az Egyház később fölszámolta. A **szabad vajfogyasztás** engedélyezése a böjtök idején a **reformációnak** köszönhető, amelynek emlékét a „*drezdai vajaskenyér*” őrzi.

A *tejgazdaság korai története a 18. század végével* lezárult, és a 19. század átmeneti évtizedei után, a század *utolsó harmadától* megszületik a modern tejgazdaság, a korszerű tejipar, amikor a termelés és a feldolgozás elválík egymástól. **Összefoglalásként** elmondható, hogy az állatok *fejésére* vonatkozó első adatok *Délnyugat-Ázsiából* származnak, a Kr.e. 4. évezredből. *Mezopotámiában* és *Egyiptomban* fejték a teheneket. Később *Arábiában* és *Közép-Ázsiában* bővült a *fejt állatok köre* a tevékkel, a juhokkal és a kecskékkal. Már a Kr.e. 3. évezredben ismerték a vaját és a sajtot, amelynek alapanyaga nem csak a tehéntől származott. Az ókorban a mediterráneumban a tejből nyert termékeket fogyasztották, bár vaját nem csináltak. A sajt jóval gyakoribb éteknek számított, főleg juh- és kecsketejből.

A fejés és a tejtermékek fogyasztása feltehetően az árják révén jutott el *Indiába* (tehén, kecske, bivaly). A *kínai* őstörténetben nem találhatók a fejés nyomai. Az indiai terjeszkedés egyúttal a fejés térhódítását is jelentette. *Afrikában* a fejést a szaharai nomád népcsoportok „*találmányának*” lehet tekinteni a Kr.e. 4. évezredben. Bár terjedése megszakadt, és csak a Kr.u. első évezredben vált ismertté Afrika déli és keleti régióiban.

Az Újvilágba az *európai telepesek* hozták magukkal a „*fejés tudományát*” és a vele kapcsolatos munkálatokat. A hosszú évezredek európai tejgazdasága a 18. század végéig

változatos képet mutat. *Észak-Európa népei* is már a Kr.e. 2. évezredben fejték állataikat, vaját és sajtot állítottak elő. A római szerzők utalnak rá, hogy a tejtermékek szerepe jóval jelentősebb volt az Alpoktól északra, mint a Földközi-tenger medencéjében. Az európai népek a szarvasmarhát sokáig igásállatként hasznosították, csak később vált általánossá a húsának és tejének fogyasztása. Kezdetben elsősorban a nyári tejfölöslegből készítettek sajtot és vaját.

A középkorban az európai állattartóknak nem állt rendelkezésükre *tejelő marha*, emiatt tejhozamuk igen alacsony volt. A rossz takarmányozást megsínylették az állatok. A sajt- és vajkészítés még hosszú ideig időszakos tevékenységnek számított, főleg a nyári bőséges legelők adtak esélyt a nagyobb hozamokra. A 14-15. században már akadt néhány európai terület, amely sajtjáról, vajáról volt ismert. Az *északi népek* lakóhelyének éghajlata kedvezett a *vajkészítésnek*. Sőt a svédek és a dánok már szállították a vaját az észak-német városokba. A hollandok viszont a 12. században a **groningeri sajtot** vitték külföldre tartományukból. De az *alpesi tájon* is fejlett tejgazdaság virágzott a késői középkorban.

Sajtot és vaját főként ott készítettek, ahol a szántóföldi művelés adottságai kedvezőtlenek voltak. Ugyanakkor dús vegetációjú legelők álltak az állatok rendelkezésére, de a téli takarmány nem volt elegendő, és az éves tejhozam emiatt egyenetlen volt. Később azonban kialakult a *havasi tejgazdaságok* két színterű takarmányellátása (hegyi legelő + szántóföldi takarmánytermesztés).

A *városiasodás* mindenütt növekvő igényt támasztott az állattartással szemben is. Így Angliában a 17. században *London* környékén megjelentek az első tejgazdaságok, ahonnan friss tejet szállítottak a városba. Számuk tovább gyarapodott a 18. században. Az angol fővárost 1800 körül *legelőgyűrű* vette körül, amelyre hagyatkozott a tehéntartás. Télen istállózták az állatokat, répával, szénával, sörtörkölyel etették őket.

A 16-18. század a nyugat-európai gazdaságokban *új takarmánynövények* termesztésének a kezdetét jelentette (fű, répa, lóhere). A bőségesebb takarmányozás hatására a tehenek éves tejtermelése javult, átlagosan 1300 liter körül mozgott. A fejlődés ellenére azonban Nyugat-Európában és Észak-Amerikában a *tejtermelés a 19. század közepéig* megmaradt a vegyes gazdaságok mellékküzemágaként. A *friss tej* fogyasztása minimális volt, és a hűtőhálózat kiépítéséig mennyisége alig változott. A korszak végén kezdtek megjelenni a *tejelő tehénfajták*. Angliában a rövid szarvú egyedek kerültek túlsúlyba. Az Egyesült Államokban is a devon fajta (Quarterly, Francis nemesítette ki 1793-1823 között Dél-Angliában. A southdevon-i változat a tejtermelő.) számított a legnépszerűbb tejelő fajtának.

Amíg *Európában* a tejgazdaság a 19. század második felétől rohamos léptekben fejlődött, addig *Afrikában* megmaradtak az ősi fajták és módszerek. A hererók nagy marhacsordáinak tejtermelése megmaradt a nomád népek igényeinek a szintjén. Az afrikai nomád állattartók csak egynémelyike foglalkozott juhtartással: hererók, hottentották, massaiok. A juhtejnek kisebb volt a becsülete. Bár a massaiok a juhtejet magas zsírtartalma miatt nagy becsben tartották.

A tejet Afrika legtöbb részén savanyúan fogyasztják napjainkban is. Fennmaradt a savanyú tejből készített vaj előállítás. Érdekes, hogy a vajfogyasztók közé tartoznak – sok népcsoporttól eltérően – a hottentották. Az írók szinte mindenütt fogyasztják, ahol folyik vajkészítés. A sajtelőállítás Észak-Afrikában örzi hagyományait az arab bevándorlók és egyéb semita népek hatására. Afrika középső vidékén – az egyenlítő mentén – nem honosodott meg a tejfogyasztás. A gyarmatosítással a *nagyobb városok környékén* a fejlettebb tejgazdaság gyökeret eresztett.

A TEJ ÉS TEJTERMÉKEK A KÖZÉPKORI EURÓPA ÉTRENDJÉBEN

Szembetűnő, hogy például a *napi fogyasztás* nagyon eltérő adatokról ad számot. A középkori Svájcban az árvaházak esetén többet költöttek tejre, mint kenyérre. A városok lakói kevesebb tejet fogyasztottak – a hűtés hiánya miatt –, mint a vidék népessége. A városok a sajt és a vaj felvevő piacát jelentették.

Századokon keresztül szokásban volt a *tejes leves* fogyasztása, amely sokféle változatban került az asztalra. A tejes leves volt a legrégebbi tömegétáplálékok egyike, amelynek virágkora Európa parasztkonyháiban az első világháborúval lezárult. A falvakban a megsavanyodott tejből leginkább sajtot készítettek. De a tej „melléktermékei” sem mentek veszendőbe. A régi Európában a tej jelképpé magasztosult, a környezethez való tartozás képzeteként. A mindennapi tejhez való ragaszkodás legtovább a *litván* asszonyoknál maradt meg. A tejet rozssal vagy más őrleménnyel sűrítették, közte burgonyával is. Szokásban volt a tej, a túró keverése tört burgonyával.

A tejtermékek készítése magából a tej összetételéből következik, hiszen aludttej, tejföl, sajt és vaj egyaránt készíthető belőle. „A vegyes gazdaság ősi centrumából, a Közel-Keletről terjedtek el a tejfeldolgozás technikai egyrészt Európába, másrészt Közép-, majd onnan Belső-Ázsiába. Ezeken a területeken a parasztok és nomád pásztorok egyaránt isszák és fel is dolgozzák a tejet. Van aludttejük, túrójuk, sajtjuk, és többen közülük tejből pálinkát is főznek” – írja *Hoffmann Tamás*. Az arab világban szélteben-hosszában elterjedt – amint már említettük – a kecskebőr tömlőkben történő köpülés, a víz és a savó eltávolításával, a sajt készítés.

Archaikus eljárás a *finn* parasztoké, akik megőrizték a tejeves hagyományát. A másik a *finn sajt* (juusto), amelyhez közel áll a svéd, a dán és az izlandi megnevezés: sajt jelentéssel. Az ógermán alak a szanszkrit (yus) és a latin jus – leves, kása – alapszóhoz hasonló jelentésű. Az a megalvadt tej, amelyből a savót eltávolították, az maga a sajt. A Balkán, a Mediterrán-medence, az Alpok, továbbá Skandinávia marha- és juhtartása, tejfeldolgozása terén sok azonos vonás fedezhető föl. Az ún. „*diffúz-elterjedés*” útját követve az sem véletlen, hogy a svédek egy sajtfelesége (*sötöst*) hasonlóságot mutat a közép-ázsiai pásztorokéval (*saryerimsyk*), sőt Perzsiában hasonló módon csinálnak sajtot kecsketejből. A „sajtövezetben” *édes sajt*ot is készítenek, ami a magyar és a román *orda*. Az olaszoknál *ricotta* néven ismerik.

„... Az európai sajt készítés legrégebbi módszerei a sztyepei népek és az európai magas hegységek pásztor kultúráiban konzerválódtak” – állapítja meg *Hoffmann Tamás*.

A *Sank Gallen* kolostorának lakói a friss *sajt*ot mézzel fogyasztották, vagyis akkoriban a sajt napjaink édességének felelt meg az étkezés lezárásakor. Megemlítendő, hogy *savanyú tej* ugyanazt jelenti szerepét illetően az egyes népek táplálkozásában, mint az *édes tej*. A sztyeppén édes tejből nem állítanak elő sajtot. Közép- és belső-ázsiai adatok szerint még a *teát* is ízesítik savanyú tejjel. A Kaukázus déli részén élő népek isszák a savanyú tejet. A közép-ázsiai pásztorok *erjesztik* a savanyú tejet és fogyasztják.

Másutt – pl. a mongoloknál – a börtömlőkbe öntött tejből, a kicsurgatott savó után visszamaradt *túrós vaj*at és apró darabkáit vízzel hígítva isszák, amint *Marco Polo* is látta a 13. században. Feltehetően a mongol szokás gyökerei a középkorba nyúlnak vissza, amikor már a teát vajjal vagy faggyúval keverve fogyasztották. *Belső-Ázsiában* a savanyú tejet és a kumiszt (arak) ugyanaz a szó nevesíti meg. A Balkánon használatos pálinkanév, a *raki* (rakia)

az oszmán uralom idejében került át az itt élő népek nyelvébe, jelezvén a „próféta híveinek” szeszfogyasztását.

A középkori receptgyűjtemények számos újításról tanúskodnak a vajfeldolgozás terén, amire példa a *lipcsei domonkosok* ételleírásai, amit legtöbbször desszertként fogyasztottak. Mindezek az ételekben a vaj alapanyagként szerepelt. A bécsi **Liptauer** – Liptó megyét idézi – a magyarok **körözöttjét** jelölte: vaj, juhtúró, só, bors, paprika, kömény és apróra vágott hagyma keveréke, amelyet kenyérre kentek.

Észak-Európában a sajt és a szárított hús volt a legfőbb étel a téli hónapokban. Mivel a tehenek a középkorban még kevés tejet adtak, a borjakat *szopás-gátlóval* látták el, így emberi fogyasztásra is maradt tej. A sajtkészítés **egyik** módszere szerint az aludttejből kicsurgatták a savót, a túró gyúrták, sőt kevertek hozzá, lágy sajtot készítve. Ez a módszer Délnyugat-, Közép-, és Belső-Ázsiában mindenütt ismert volt. A **másik** típusú sajtkészítéskor *állati oltót* – sőt *növényeket* is – használtak és édes alvadékokat kaptak. A növényi oltók között szerepelt a fa csurgalék, a mézga, a friss fügefalevél – Mallorca szigetén ma is használják a pásztorok –, Itáliában a toszkán parasztek articsóka darabokkal oltották a tejet a 19. században. Az *oltóval* készült **sajt** Euráziában szintén csaknem mindenütt elterjedt volt. Az oltók használata ókori gyökerekkel bír.

A Balkánon a növényi oltóval szemben előnyben részesítették az (állati) gyomoroltót. (A hazai gyakorlatról később történik említés.) Napjainkban a Lappföldön is sóskafélékkel altatják meg a rénszarvas tejet.

A **füstön tartósított sajt** már régóta kedvelt tápláléknak számított. *Skandináviában* a középkori parasztek füstölt sajttal rótták le az egyházi tizedet. A *Kaukázus* vidékén is pl. a grúzok a juhsajtot (sósabbízú) füstöléssel tartósítják. A *Balkánon* is elterjedt portéka a füstölt juhsajt.

Dél- és Közép-Európában – ahol a keménysajt előnyt élvez – nincs füstölés. A keménysajtokat baktériumok érelik, és fölösleges hőhatásnak kitenni őket. Az oltóval készült keménysajtok elterjedtsége a városiasodással és a piaccal szoros összefüggésben van. A középkorban a bővülő sajtüzemek száma az életminőség javulására utalt, ami egyúttal azt is jelentette, hogy az állattartás fokozatosan átalakult **tenyésztő** állattartássá, javult az állatok takarmányozása, új fajták születtek, folyt a nemesítés, és az új egyedek nagyobb tejhozamra voltak képesek, több állati termék előállítására nyílt lehetőség. Közgazdasági szempontból értékelve egyre több olyan tejtermék jelent meg, ami a piacra került. Ezeket sokáig tudták tárolni és nagyobb távolságokra szállítani. Egyre változatosabb sajtfélék születtek, így pl. füvekkel fűszerezett sajtfajta, amire egy svájci forrás utal a 16. századból. A tej és tejtermékek sokszor az „éhhaltól” mentették meg az embereket, „... mivel alig van kenyérük, csak tejen és sajton élnek”. Mindez utal a kenyér jelentőségére a középkori ember életében. Az alpesi tejgazdaságok **ementáli** sajta mellett már ekkor a Párma környékén élő parasztek készítették a **parmezán** (korongsajt) sajtot. A *keménysajtok* egyre inkább hiánypótló táplálékká váltak Európa konyhájában. Ez sajtféle a *prekapitalista társadalom* fontos élelmiszerét jelentette.

A *francia sajtféleségek* a középkori kolostorok *szerves* leleményének a termékei voltak. A *holland sajtok* pedig a kibontakozó polgári világ tejkultúrájának a színvonalát dicsérték.

Kelet-Európában, így a *lengyeleknél* alig készült sajt, helyette a hántolt kölesből főzött **tejes kását** ették. A sajt inkább a *huculoknál* divott. A középkori *vlachok* étrendjében is szerepelt a sajt és a túró. A *szlovák sztrapacska csípős juhtúróval* napjainkban is a kedvelt éledelek közé tartozik.

Svájcban a 16. században a reggeli *tejleveshez* forró vajra és ordára volt szükség. A tejjel főzött *zab- és köleskását* a városi népesség is fogyasztotta. A *burgonya* megjelenésével bővült a választék, hiszen főtt vagy sült állapotban, tejjel vagy sajtreszeléssel meghintve az asztalra került. Már a 18. században a német Svájc lakói főleg *vajjal* főztek.

A mediterrán népek (görögök, rómaiak, stb.) a Közel-Keletről vették át a sajtkészítés módszereit. Az Odüsszeia sorai is utalnak a juhsajt előállítására. Régészeti leletek is alátámasztják az ókori görögök gyakorlatát. Nápoly közelében a görög sírkamra falain a gránátalma mellett sajt is látható. A római halottkultuszban is a sajtnak kitüntetett szerep jutott.

Az *Alpok völgyeiben* a középkor végén tökéletesedett a *vajfeldolgozás*, és ettől kezdve megnőtt a vajjal készített ételek aránya. A holland henger alakú köpülő elterjedésével a *savó* kiszorult az emberi táplálkozásból, és a vajkészítés mellékterméke *állati takarmányként* hasznosult.

A tejgazdaság terén minőségi változást elsősorban a *nagyvárosok* tej- és vajszükségletének ugrásszerű növekedése hozott, amit elsőként főleg a **18. század végén Angliában** lehetett tapasztalni. A tejkultúrában a nagy áttörést a *friss tejként* való fogyasztás jelentette, amikor a *hűtés* műszaki kérdései megoldódtak. Ez már egy **új korszak** beköszöntének volt a hírnöke.

AZ ÁLLATTENYÉSZTŐ ÁLLATTARTÁS KORA

Az Újvilág felfedezésével az Atlanti-óceán európai partvidékének gazdasági fejlődése új irányt vett, ami egyúttal a világgazdaság megszületésének első lépéseit is jelentette. A 16-17. században Németalföld mezőgazdaságában minőségi változás következett be. A népsűrűség és a városiasodás megnövelte a mezőgazdaság iránt támasztott igényeket, amihez a falusi térségek társadalmi és gazdasági környezete is alkalmasnak mutatkozott. A céhek képviselte ipari termelés mértéke, a textilipari manufaktúrák nagy száma, a mezőgazdasági termelés bizonyos termékei iránt megnövelte a keresletet. Ugyanakkor termelésük is csak abban az esetben volt jövedelmező, ha bizonyos szakosodás vette kezdetét. A kereskedelem révén megvolt a lehetőség alapvető – pl. gabona – élelmiszerek, mezőgazdasági termények behozatalára. A Baltikumból és Angliából hozták be a gabonát, Dániából, továbbá Dél-Skandináviából pedig a húst. Németalföldön, közelebbről Hollandiában felhagytak a hagyományos termelvények előállításával, helyettük zöldség, gyümölcs termesztését részesítették előnyben. A megváltozott termelési szerkezet elemei közé tartozott a tejgazdaságok megszületése is. A nyomásos földhasználatot a vetésforgó váltotta föl, vagyis az „örök szántó” gyakorlata érvényesült. A földtagosítások után ipari- és takarmánynövények, valamint hüvelyesek és zöldségfélék művelése vált általánossá. A takarmánytermesztés mennyiségi és minőségi javulása az állatok ellátásának színvonalát emelte, ösztönözve az állatnemesítést. A térség mezőgazdaságának belterjesedése a 16-17. században nagy lendülettel indult meg. Ezt a látványos fejlődést már nem gátolta a Közép- és Kelet-Európában még meglévő, sőt újjáéledő jobbágyrendszer. A németalföldi gazdálkodó parasztok már földtulajdonosok vagy bérlők voltak. A jobbágyság intézménységének leáldozott.

Az a folyamat, amely a 16-17. században Németalföldön – lényegében a mai Hollandiában – elkezdődött, a 17-18. században Angliában teljesedett ki, új irányt szabva a gazdasági életnek. A holland (flamand) posztóipar Angliában jövedelmezővé tette a juhtartást, ami az ún.

bekerítésekhez vezetett, bővítve a legelők kiterjedését. A szántóföldi határhasználat átalakult, tág teret adott a takarmánynövényeknek. Vetésforgó, telepített rétek, legelők jelzik az **új mezőgazdaság** megszületését Angliában is. A posztóipar révén bontakozott ki az ipari forradalom a brit-szigeteken, aminek végső soron a juh volt a „kirobbantója”. A gépi erő megjelenése társadalmi, gazdasági átalakulást váltott ki. A 18. század második felében Angliában a műszaki találmányok egész sora vált ismertté. De Anglia adott otthont ama szemléletnek is, hogy a mezőgazdasági termelést tudományos alapokra kell helyezni, ötvözve a meglévő tapasztalati kultúrával. Az új mezőgazdasági szemlélet hatással volt az állattartásra is, hiszen elősegítette az **állattenyésztő állattartás** térhódítását. Tudatosította a tenyésztői munkát, amely révén javult az állatok termelőképesége. A 18. században előtérbe került az állattartásban a tudományos megfigyelés, a származás rögzítése, a kísérletezés. Új állatfajták születtek, a „korszerűsítés” összefüggött a tenyésztési ismeretek bővülésével és a takarmányozás minőség, mennyiségi javulásával.

A tudományos alapokon nyugvó állattenyésztés megteremtői közé tartozott *Bakewell, Robert* (1725-1795), aki az új háziállatfajták kialakításánál a *rokontenyésztést* és az *ivadékvizsgálat* módszerét alkalmazta. Noha *Buffon, G. L.* (1707-1788) francia természettudós és követői eleinte kizárólag a *keresztést* tekintették a legcélszerűbbnek, *Bakewell és iskolája* révén túlsúlyra jutott a *fajtatizta-tenyésztés* és a *rokontenyésztés* irányzata. „Bakewell módszereit széles körben átvették, és ezek fontos szerepet játszottak a következő 100 évben (...) Bakewell munkássága óta az Európában kitenyésztett fajták a világ szinte minden országába elkerültek, és azokat ott eredeti alakjukban szaporították vagy hazai törzsekkel keresztelték.” – írja *Salmon, S. C.* és *Hanson, A. A.* Angliában 1822-ben indult útjára a *shorthorn szarvasmarha* törzskönyve, az *angol telivér* esetében már 1791-ben kezdetét vette. A *franciák* és a *németek* 1826-1827-től, az *osztrákok* pedig csak 1847-től indították el a lovak törzskönyvezését. A szarvasmarha és egyéb háziállat rendszeres törzskönyvezése azonban csak a 19. század második felében vált általánossá. Az állatállomány termelőképeségének megállapítására a *juhoknál* tették meg az első lépéseket. 1802-ben már a juhok *egyedi megjelöléséről* vannak adatok, ami alapján történhetett a szelekció. A juhok teljesítményvizsgálatát a lovaké, majd a szarvasmarháké követte. A *flyamatos tejtermelés* ellenőrzésére elsőként Svájcban került sor, 1871-ben. A világ első *tejelés-ellenőrző egyesülete* 1892-ben Dániában kezdte meg működését.

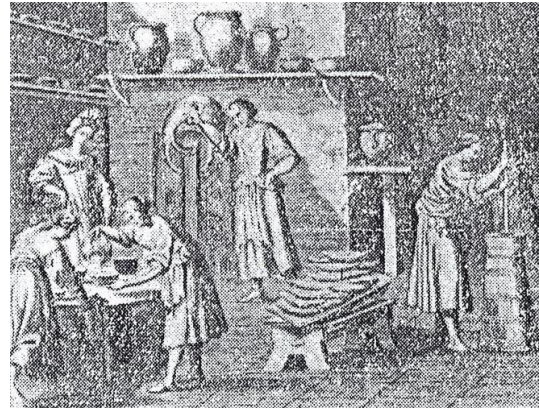
Bár Bakewellt tekintjük a korszerű állattenyésztés megteremtőjének, a nemesítés gyakorlata – *tapasztalat alapján* – jóval korábbi időkbe nyúlik vissza, példa erre a középkori *Hispania*, ahol megszületett a *merinó fajta*. A világ számos részén tenyésztett merinó juh a spanyol fajtára vezethető vissza. Sőt, már a *görögök* is foglalkoztak nemesítéssel az ókorban. A Kr.u. 11-14. század között a *méneseknél* is törekedtek a jobb minőségre. De már a korai időszakból adathozható a *tejelő tehenek* tejtermelésének javítására tett lépések is. A középkori Angliában pl. a *nagytestű ökröt* kedvelték. A *késői középkortól* kapott azonban nagyobb hangsúlyt a háziállatok tenyésztése, hasznosítási irányok szerinti szelekció alkalmazása, legtöbbször egy-egy *földrajzi környezethez* kapcsolódva. Közülük megemlítendő a *hereford* és *shorthorn szarvasmarha*, a *berkshire* sertés Angliában, a *svájci barna szarvasmarha*, a *holland fekete-tarka lapály* tejelő marha, a La-Manche csatorna szigeteinek *jersey* és *guernsey* marhafajtái. A 17. században a tehenek laktációs tejtermelése Angliában 200-550 gallonra (=900-2500 liter; egy gallon=4,546 liter) becsülhető. 1640-ben az íreknél egy tehen laktációja során 380 gallon (=mintegy 1700 liter) körüli tejmennyiség termelésére volt képes. De a korabeli adatok nagy eltéréseket takarnak. Példa erre a késői középkorban az angol nagybirtok, ahol a tehenészetek átlagos laktációs tejtermelése csak 120-150 gallont (=545-680 liter) mutatott.

A fejés módja, fejőedények, a fejés felügyelete



Forrás: Csiszár, 1960

Tejszínes tálak töltése, kézi és gépi köpülés



A MODERN TEJGAZDASÁG MEGSZÜLETÉSE A 19. SZÁZAD MÁSODIK FELÉBEN

A **modern tejgazdaság** kialakulását ösztönözte a 19. század második felében a mezőgazdaság első nagyobb méretű válsága, ami lényegében **búzaválság** volt. Hátterében a tengerentúli és az orosz búza Európába történő beáramlása húzódott meg. Mindez az érintett országokat a belterjes gazdálkodásra való átállásra serkentette. A legkedvezőbb területnek az **állattenyésztés modernizációja** kínálkozott, ezen belül is a **tejtermelés** mennyiségi bővítése, minőségi javítása és a **feldolgozás** iparosítása. Minderre égetően szükség volt a **városiasodás** ütemének felgyorsulása miatt. Ugyanakkor az új **tudományos eredmények**, továbbá a **műszaki haladás** is számos kérdésre már megoldást talált.

A modern tejgazdaság – beleértve a feldolgozást – megszületésére, a technikai háttérén kívül, a **kémiai és fizikai tudományok** fejlődése is hatással volt. Az alapkutatások eredményeiből, az agronómián belül megszületett a **tejgazdaság tudománya**, amelynek fontosabb **eredményei** a következők:

- 1697: *Leeuwenhoek* rátalált a tejsír golyócskákra
- 1753: *Hoffmann* és *Spielmann* – strassburgi tanárok – vizsgálták a tej összetevőit: víz, zsír, fehérje arányát
- 1812: *Berzelius* (svéd) először elemezte a fölözött tejet és a tejszínt
- *Schübler, G.*: *Grundsetze der Agrikulturchemie* című munkája foglalkozott a savó, a kolosztrum összetételével, valamint a takarmánynak a tej minőségére való hatásával
- *Quevenne* rögzítette a tej fajsúlyát, így lehetővé vált a tejhamisítás felderítése
- Felismerték a **hőmérséklet** hatását a tejszín kiválására

A korszerű tejgazdaságra a **biológia** és a **kémia** tudományán kívül legalább akkora hatása volt a **műszaki** fejlődésnek:

- *Holstein* tartományban kialakítottak egy fölözési módszert: tiszta levegőjű tejpincékben kb. 8 literes faedényekben hagyták állni a tejet, ügyelve arra, hogy ne savanyodjon meg, majd a tejszínt lemerték.

- Az ún. *Destinon-féle* eljárás során már vas tálakat alkalmaztak, és a tejfölt kerekeken futó „tejszínkotróval” választották le.
- A *Schwartz-féle* módszer már hűtést alkalmazott, amelyet Dahl Aasban dolgozott ki Norvégiában: legkedvezőbb a 4 °C hőmérsékleten történő fölözés. 30-50 literes fém edényeket használtak. A hűtést hideg vízzel oldották meg, és 36 óra elteltével fölöztek. Egy munkás egy óra alatt kb. 1000 liter tej fölözését végezte el.
- 1859-ben *Fuchs, C. J.* centrifugális erővel oldotta meg a fölözést. Az első fölözőgépet *Prant* szerkesztette 1864-ben. 1877-ben *Lefeldt* elkészíti az első dobcentrifugát, de ez még nem működött folyamatosan. 1879-ben *Laval* (svéd) mérnök bemutatta *folyamatosan* üzemelő, *dobtárcsás* fölözőgépét – (separator), amely 130 liter/óra teljesítményű volt, és 0,2-0,3%-os zsírtartalmú fölözött tejet állított elő. Az 1930-as években ez már lecsökkent 0,17%-ra. 1891-ben alakult ki az Alfa-Laval szeparátor mai formája.
- A műszaki fejlődés terén fontos kérdés volt a hűtés megoldása. 1834-ben vált ismertté *Perkins* etiléteres **hűtője**. A későbbiek során a hűtőgáz változott: ammónia, szénsav, stb.
- A tejgazdaságot „forradalmasító” műszaki megoldások közé tartozik a **gépi fejés** kérdése. A 19/20. század fordulóján alkalmazták az ún. büttyös-tárcsás fejőgépet, amely a túlnyomásos elv alapján préselte ki a tejet a tögyből. Később rájöttek, hogy a vákuumhatás jóval hatékonyabb megoldást kínál. 1902-ben jelent meg Angliában az első *fejőkelyhes* fejőgép, egyidejűleg az Egyesült Államokban is. A mai típusokkal megegyező gépek az 1920-as évektől üzemelnek a világon. (A fejés később részletesen említve.)

A fölöző- és hűtőberendezések tökéletesítése mellett újabb „találmányok” is gazdagították a tejtermékek választékát: 1810-től gyártottak *kondenzált tejet*, 1835-ben pedig már ismerték a *tejport*.

A **mikrobiológia** tejgazdasági alkalmazása döntő fordulatot hozott. A tudományág első felfedezései a borászatot, az erjedést érintették. *Pasteur, Louis* vizsgálatai is kezdetben a borra szorítkoztak, csak később terjedt ki a tej hőkezelésére (1864) és a tejsavas erjedésre. A mikrobiológia a 19. század második felében önálló tudományterületté vált, amelyen belül a **bakterológia** tudományának fejlődése – pl. a *Bact. acidi lactici*, stb. felfedezése – új útra terelte a **tejgazdaságot**, továbbá a kibontakozó **tejipart** – amint *Gratz Ottó* megjegyezte –, amely végső soron az *erjedési iparágak* közé került. Mindez kedvezően érintette, többek között pl. a sajtgyártást. De említhetnők a vaj minőségét javító megoldásokat is, *baktérium tenyészetek* alkalmazását. 1887-ben Magyarországon *Ujhelyi Imre* először használt tejszínsavanyító szintenyészetet.

Súlyos népegészségügyi probléma volt a *tuberkulózis* elleni küzdelem, amelyek kórokozóját *Koch, Robert* fedezte föl, s a **tejhigiénia** javításának igényét összekapcsolták a TBC elleni küzdelemmel, amire első példa Finnország. A svédeknel a mentesített állományok tejét külön kezelték, és magasabb felvásárlási áron vették át a gazdáktól.

Mint látható, a **mikrobiológia** és a **gépesítés** együttesen járult hozzá a modern **tejgazdaság** és az önállósodó **tejipar** megszületéséhez, amely az élelmiszeriparban jelentős ágazattá nőtte ki magát a **19. század második felétől**. Korunk tejgazdasága, tejipara az elmúlt bő egy évszázad eredménye, amelynek fő színterei között említendők *Észak-Amerika, Észak-, Északnyugat-Európa*, továbbá a világ azon régiói, ahová az *európai telepesek* eljutottak. A 20. század közepén a világ tejtermelésének 5/6-át Európa, az egykori Szovjetunió és Ausztrália

állította elő. Jelenleg a világ tejtermelésében, fajlagos mutatóiban, a tej és tejtermékek fogyasztásában nagy a szóródás. 2007-ben a *fejlett országokban* az éves átlagos tehenenkénti tejhozam 4100 liter volt, míg a *fejlődő országokban* 800-900 liter értéket mutatott, ahol viszont a világ tehénállományának közel 50%-a található. Ugyanakkor a tejmenyiségnek csak 20%-át adják. A FAO jelentése szerint a tej és tejtermékeknek 7%-a kerül bele a világkereskedelembé, és ennek 92%-a az *Európai Unióból*, az *Egyesült Államokból* és *Indiából* származik. A **tejfogyasztás** mértékében kimagaslik Európa és Észak-Amerika. Ázsiában még alacsony, de növekvő tendenciát mutat.

A **tejgazdaság**, a belőle kiváló **tejipar** európai súlypontja az évszázadok során alakult ki, a kedvező környezeti és humánbiológiai adottságoknak köszönhetően. A 19. század közepéig a friss tej fogyasztása a falvakra korlátozódott, vagy a hozzájuk közeli városokra. A sajtkészítés is a falvak termékei közé tartozott, és az asszonyok feladatát képezte.

A *vasúthálózat* kiépülésével megnyílt a **friss tej** fogyasztása felé vezető út. A tejfeldolgozás gépesítésének térhódításával a sajt- és vajkészítés a falvakból átkerült az *élelmiszeripari üzemekbe*. Nem beszélve arról, hogy a **kondenz** (sűrített) **tej** és a **tejpor** előállítására már kezdettől fogva ipari keretek között folyt.

Európában, Észak-Amerikában és Ausztrálázsiaiában (Ausztrália és Új-Zéland) a tejtermelés szinterei a *vegyes gazdaságok* voltak, ami napjainkban is általános. Az 1830-as évektől körvonalazódott a *tejtermelésre szakosodott régiók* megjelenése, így Észak-Amerikában Ontario, New-England, Ohio, Michigan, Iowa, Minnesota, stb. Európában Nyugat-Anglia, Skócia, Írország, Bretagne, Normandia, Hollandia, Észak-Németország, Dánia és a Skandináv-félsziget, az alpesi országok, Észak-Itália, az Északi-sziget Új-Zélandon, továbbá Délkelet-Ausztrália partvidéke. A *tejtermelő körzetek* jellege alapvetően nem változott az elmúlt évtizedekben, hacsak annyiban nem, hogy 1950 után visszaesett a kisméretű tejgazdaságok száma, egyúttal különbségek adódtak a takarmányozásban és a tejfelhasználás módjában. Míg a 19. században alacsony volt a *friss tejfogyasztás* nagysága, a nyári tejtöbbletből sajt és vaj készült. A *városi tejjégeny* növekedése megkövetelte az állatállomány *egyenletes* évi takarmányozását. Ez igényt támasztott a takarmánytermesztés bővítésére. Egyedül Új-Zélandon, az Északi-szigeten van lehetőség egész évben tartó legeltetésre. Másutt a világon a legeltetési idő legtovább *féléves* időtartamú.

A nyári fűtöbblet *szénaként* hasznosul a téli hónapok alatt *Skandináviában*, egyúttal a *fű* adja a tömegtakarmányok zömét. Az *Alpokban* – a magasabb régiókban – folytatódik az évszázados hagyománnyal bíró *nyári legeltetés*. Az *Egyesült Államokban* a keleti parton nyáron legeltetnek, télen istállózás dívik, amikor zömmel vásárolt takarmányt etetnek. A nyugati területek gazdálkodóinál a szemes termények művelése van túlsúlyban, a téli takarmányok zömét is maguk termesztik meg. A két szélsőség egyike Új-Zéland, ahol egész évben legeltetnek, a másik Dánia, ahol egész évben istállózzák az állatokat.

A *tejfelhasználás* is változatos képet mutat. A legtöbb tejtermelő országban a *tej* 20%-a folyékony állapotban hasznosul. Az Egyesült Királyságban ez az arány a tejmenyiség 2/3-át érinti. Az Egyesült Államokban a megtermelt tej közel fele folyékony tejként kerül a piacra. Itt az összes tej 50-75%-át feldolgozzák. Magas a *feldolgozottság aránya* Hollandiában, Dániában és Ausztrálázsiaiában. Ez utóbbi régióban a tejtermékek kivitele igen jelentős. A 20. század közepén a *világpiacon* az említett országok a vajkivitel felét, a sajt esetén 40%-át szolgáltatták.

A **tejtermelés „forradalmát”** a **friss tej** térhódítása jelentette – írja Grigg, D. B. A 19. század közepén indult el hódító útjára és **önálló iparrá** alakította az egykori tejfeldolgozást. A

tejtermelő marhatartásra való átállás **New-England-ben** (a mai Connecticut, Massachusetts, Rhode Island, Vermont, New-Hampshire, Maine) bontakozott ki. **Angliában** az 1850-es években, **Nyugat-Európában** mintegy évtizeddel később vette kezdetét. **Dánia** jórészt az olcsó amerikai búza hatására állt át a tejtermelésre, amihez az is hozzájárult, hogy az árzuhanás miatt a gabonafélék takarmányként való hasznosítása jövedelmezőbb volt.

A *gabonaárak* mellett a *városi népesség* ugrásszerű növekedése is ösztönözte a tejtermelés bővítését, sőt a *reáljövedelem* javulása is a kiváltó okok közé tartozott. Mindehhez még szükség volt a *higiéniai feltételek* nagymértékű javulására is. *Törvényi szabályozásra* is sor került, amivel segítették a friss tej minőségének megőrzését. Az *Egyesült Királyságban* az 1875. évi törvény gátat szabott a tej vizezésének, az 1885. évi pedig rögzítette a tejgazdaságok kötelező higiéniai előírásait. Noha Koch, Robert 1882-ben már felfedezte a TBC bacilust, de csak az 1920-as években kötelezték az állattartókat a szarvasmarhák kötelező vizsgálatára. Az 1890-es években vette kezdetét a *tej pasztörözése*, de az angolszászoknál csak 1918 után terjedt el.

Bár az 1890-es években viszonylag elterjedt volt a *tejes palackok* használata, de az 1930-as évekig a tej mennyiség zömét *kannákban* szállították. Angliában 1917-ben indult útjára az *iskolatej* program. A *szállítási feltételek* javulása révén növekedett a tej szállíthatóságának a távolsága. *London* ellátásában a vasúti szállítás aránya az 1861. évi 4%-ról az 1890-es évekre 83%-ra ugrott, amelynek körzete 200 km-re bővült. A város határának módosulása miatt az egykori *legelőövezet* eltűnt. A tengerentúlon, *New-Yorkban* 500 km-ről került a tej a piacra. Nyugat-Európára szintén a növekvő szállítási távolság volt a jellemző. Az 1930-as években *Berlinbe* 700 km-ről került a tej a fővárosba. Az 1920-as évektől egyre nagyobb szerepet kezdett játszani a *gépkocsi*.

A **korszerű tejgazdaság** megszületésének talán a legfontosabb jellemzője az **iparszerű feldolgozás** térhódítása. A 19. század közepén még a *házi sajt*- és *vajkészítés* volt szokásban, amelyeket leginkább a *nyári tejfölöslegből* állítottak elő. A sajt előállításához főleg *oltót* használtak. A *savót* elsősorban a sertéssel etették föl. Évente 2-3 alkalommal értékesítették a házi sajtot a városi piacokon.

A vajelőállítás szintén teljes tejből történt. A *vajköpülés* is házi keretek között folyt. Az 1840-es években az *Egyesült Államokban*, Ohio államban, már több *sajtgyár* kezdte meg működését, amelyet 1851-ben New-York állam követett. Ezekben a korai sajtüzemekben már azonos minőségű terméket állítottak elő. A tejüzemek felszerelése, szakismerete messze felülmúlta a hagyományos, háztartások keretében folyó tejfeldolgozás színvonalát. Az 1870-es évektől gyorsuló ütemben gyarapodott a *sajtüzemek* száma az Egyesült Államokban. Ez olyan méreteket öltött, hogy Amerikából szállították a sajtot Európába. De ebből előny is származott, hiszen Nyugat-Európában mind több sajtüzem kezdett működni. *Angliában* 1870-ben Derbyshire-ben létesült az első sajtüzem. Noha kontinensünk nyugati részén az 1880-as években megindult az ipari jellegű sajtkészítés, de a *házi sajtok* még az 1945 utáni években is nagy népszerűségnek örvendtek.

Az Egyesült Államokban a **vaj- és teavaj gyártása** az 1860-as években kezdődött el, amelynek előfeltétele volt a *tejszeparátorok* megjelenése (Laval: svéd, Nielsen: dán). A *nagyüzemi módszerek bevezetése a vajgyártásnál sokkal fontosabb volt, mint a sajt készítésénél*. Bár a „gyári” vaj minősége kezdetben elmaradt a házi készítésűtől, amit alátámasztanak a korabeli amerikai adatok. A 19. század végén az összes megtermelt vaj fele a farmokról származott, és még 1930-ban is egy negyede. Míg 1850-ben az amerikai vajelőállítás háromszor nagyobb volt a sajténál, egy fél évszázad múlva már ötször annyi vajat készítettek, mint sajtot. Ez az arány az 1930-as évekig megmaradt, majd a vajfogyasztás kezdett

csökkenni a **margarin-gyártás** megindulásával. Egyidejűleg a sajtkészítés méreteiben felzárkózott a vajéhoz. Ezen túlmenően bővült a *tejtermékek választéka* is. 1851-ben New-York államban elkezdődött – a hűtéstechika révén – az üzemi **fagylaltgyártás**, 1856-ban pedig *Gail, Borden* szabadalmaztatta a **sűrített tej** készítésének technológiáját. A 20. század ez utóbbi tejtermékek térhódítása jegyében telt el, és az 1950-es évek végére már meghaladta a vaj és sajt együttes mennyiségét. Kezdetben a hűtés hiánya miatt – a világ más részein – a nemzetközi sajtforgalom felülmúlta a vajét, de a 19. század végére a vaj került az élre. Az 1950-es évektől azonban a margarin komoly vetélytársa lett a vajnak. A vaj hűtését a vasúton az 1870-es években, a hajókon 1882-től vezették be. Így bekapcsolódott *Ausztrálázsia* is a világkereskedelembé, *London* legfőbb piacává vált.

A tej iránt megnyilvánuló kereslet növekedése a tejtermelő gazdaságokkal szemben is kihívást jelentett. A gazdálkodók egyre nagyobb tömege szakosodott tejtermelésre, és a takarmányellátás biztosítása érdekében növelték a takarmánytermő területeket az Egyesült Államokban és Ausztrálázsiaiában.

A tejmennyiség növekedése az átlagos tejhozam emelkedéséből és az állatlétszám bővüléséből adódott. Ez utóbbi Amerikában és Új-Zélandon volt szembetűnő. Európában jóval szerényebb volt az állatállomány nagyságának emelkedése, amit viszont az átlagos tejhozam növekedése ellensúlyozott.

A tehenek tejhozama egyes országokban (kg)

Ország	1914	1965
Hollandia	3400	4207
Svájc	3130	3370
Egyesült Királyság	2670	3797
Dánia	2560	3946
Németország	1970	3642
Kanada	1700	2896
USA	1700	3767
Norvégia	1650	3240
Svédország	1630	3531
Magyarország	1315	2214
Ausztrália	1220	2264
Japán	1040	4284
Olaszország	990	2000
Chile	680	1700

Forrás: Grigg, 1980

A 19. században leginkább becslésekre lehet hagyatkozni. Az Egyesült Királyságban a század közepén az átlagos tejhozam kb. 1800 liter volt. Dániában 1861 óta adatolható az egy tehenre jutó tejhozam. A 20. század elején az egyedi tejhozam terén Hollandia vezette a rangsort.

Az **egy tehenre eső tejhozam** növekedése az alábbi tényezőkre vezethető vissza:

- javult a tehenállomány takarmányozási színvonala, előnyt élvezett a hízó-marhákkal szemben;
- a takarmányok beltartalmi értékeinek ismerete segítette a szakszerű takarmányozást;
- az olajpogácsa etetésének felkarolása;

- a tömegtakarmányok széleskörű termesztése, a fűfélék előnyt élveztek;
- a silózás lassú térhódítása: fű-kukorica. Ez utóbbi már az 1870-es években kezdett terjedni a kukorica-övezetben. Széles körű meghonosodása azonban az 1920-as évektől vált általánossá. Nyugat-Európa csak 1945 után vette át az amerikai módszert;
- A fűfajok nemesítése mind nagyobb jelentőséggel bírt. Észak-Amerikába a 17. századtól vitték be az angol pázsitfű-féléket, a 19. század végén pedig Új-Zélandra. A nemesített vetőmagvak telepítése – legelő, rét – együtt járt a nitrogén- és szuperfoszfát-műtrágyák alkalmazásával;
- új szarvasmarhafajták kinemesítése (az első jól tejelő fajta az ayrshire marha volt);
- tudatossá vált a szarvasmarha törzskönyvezése, ami a szelekció alapját képezte. A tejsír meghatározás módszerének kidolgozása lehetőséget teremtett arra, hogy a gazdákat tejsír szerint fizessék a tejüzemek, egyúttal a tejsír szelekciós szempontként is számításba jött. Az európai tejelő fajták átkerültek Észak-Amerikába, Ausztráliába. Érdekességként megemlítendő, hogy az Egyesült Királyságban a fríz és a jersey fajta nagyon lassan terjedt. Az utóbbi fajta a 20. század elején az angol marhaállomány 7%-át tette ki az ayrshire és a guernsey fajtával együtt. Az angol fríz törzskönyv 1909-ben indult útjára, és 1945 után a fejőstehenek 45%-át tette ki, 1968-ban pedig már 64%-át. Új-Zélandon, mint élen járó vajtermelő államban, a 20. század közepén már a jersey fajta alkotta az állomány zömét. Dániában is sikeres utat járt be, jóllehet korábban kizárólag az őshonos dán vörös fajtát részesítették előnyben;
- a mesterséges megtermékenyítés széles körű elterjedése. Az Egyesült Királyságban 1942-ben, az Egyesült Államokban pedig már 1938-ban indult el;
- a tejfeldolgozás ipari méreteket öltött, és a tejgazdaság külön vált a feldolgozástól. A 20. század elejére a sajt és vaj zömét már tejipari üzemek állították elő. Nyugat-Európában ez később következett be, így pl. a „paraszti vaj” még 1945 után is keresett terméknek számított;
- a fejés gépesítése (később részletesen).

A 19. század végétől a tejgazdaságra épülő tejipar egy dinamikusan fejlődő élelmiszeripari ágazat képét mutatta. Az egyes régiókat tekintve azonban nem volt egységes. Hiszen voltak olyan területek, ahol a nyerstej piacának túlsúlya érvényesült, másutt viszont a tejtermékeknek jutott a vezető szerep. A tejgazdaság-tejipar „Thünen köre”, amit talán ideálisnak is lehetne tekinteni, nem az alábbiak szerint alakult:

- a város közelében: friss tej termelése
- távolabb: a tej feldolgozása
- még távolabb: a sajtkészítés
- a várostól legmesszebbre: vaj előállítás

A tejtermelő övezet típusát sokkal inkább meghatározta a takarmányozás minősége, a tejtermékek készítésének hagyománya, a földhasznosítás formák és az értékesítő társaságok szállítási költségei is.

Az Egyesült Államokban két „történelmi központ” alakult ki. Az egyik a *keleti* övezet, ahol a friss tej termelése és piaca jött létre, a másik a *nyugati* körzet, ahol a friss tej is szerepet kapott, de a vaj- és sajtfeldolgozáson volt a hangsúly. Noha az egykori *észak-keleti területek* a gyarmati időszakban vajat és sajtot is állítottak elő, a gabonafélék termesztése játszotta a vezető szerepet. A 19. században a nyugat felé tartó migrációs mozgás együtt járt a *búza*termelés határának nyugat felé irányuló elmozdulásával, s vele együtt a *tej*termelés határa is kitolódott. Míg a 19. század közepén a hagyományos tejtermelő körzetből került ki az összes megtermelt tej 90%-a, addig az 1930-as években már a nyugati körzet tejtermelése felülmúlta a keletiét. Egyidejűleg elmozdult a határ észak felé is, Minnesota és Nyugat-Nebraska irányába. Mindez mutatja, hogy a hagyományos tejtermelő övezeten kívüli területek szerepe egyre jelentősebb lett, amely magába foglalta a kukorica-övezetet, a nyugati partvidéket, sőt a déli államokat is. A 20. század második felében már a megtermelt tej 1/3-át a hagyományos körzeten kívül termelték meg. A sajt- és vajkészítés tája szintén nyugat felé mozdult el. Míg New-York állam sajtkészítése 1892-ben a csúcspontra jutott, addig az 1920-as években Wisconsin államban állították elő az amerikai sajtmennyiség $\frac{3}{4}$ részét. A *vaj*termelés súlypontjának áthelyeződése követte a sajt útját nyugat felé.

Az 1920-as évek elején az amerikai vajtermelés több mint 40%-át a farmokon állították elő. Az üzemi előállítás viszont a nyugati és az északi területeken vert gyökeret. A 20. század közepére a „falusi vaj” eltűnt a piacról. A keleti tejtermelő és feldolgozó övezet vaj- és sajtkészítése a 20. század második felére jelentéktelenné zsugorodott. Az *átrendeződés* egy évszázadon belül zajlott le.

Nyugat-Európában a tejgazdaságok jelenléte ott állandósult, ahol az ökológiai feltételek a bőfütermésnek kedveztek, illetve a gabonatermesztésnek nem feleltek meg. *Hollandia* és *Svájc* volt a két „tejipari nagyhatalom” a kontinensen. Hollandiából került ki a 19. század közepén világ sajt kivitelének a fele, a vajának egy harmada.

A friss tej iránti piac megjelenésével, pl. *Nagy-Britanniában* olyan tájakon is elkezdődött a tejtermelés, ahol korábban nem volt, valamint előzőleg a sajt és a vaj előállításnak volt hagyománya. Még a nagy távolság sem jelentett akadályt, hiszen az állam pénzügyi kezességet vállalt a friss tej értékesítésében. Az 1870-es években Angliában az összes tej értékesítésének közel fele friss tejként került a piacra, ami a 20. század első harmadában már elérte a 75%-ot. A folyékony tejként való értékesítés növekvő mértékéhez hozzájárult a tehergépkocsival történő szállítás terjedése.

A nyugat-európai városi piacok környékén föllendült a tejgazdaságok tevékenysége, különösen a sajt- és vajtermelés. A hagyományos tejkörzetek különféle módon érték el a tejtermelés bővülését. *Hollandia* és *Svájc* hasznosítható földjeinek nagy része *legelő* volt, ennek következtében a szántóterület változatlan maradt.

Dánia más utat járt be. A jobbágyságot a 18. század utolsó harmadában eltörölték. A bekerítési törvények ugyan szétzilálták a középkori földhasználati rendszert, de a törvények megakadályozták az öröklődés kiváltotta földterületek szétaprózódását. A 19. században még bővült is a megművelt föld aránya. A mezőgazdasági kivitel során gabona, szarvasmarha és sertés jutott a külföldi piacokra. A megmaradó nagyobb birtokokon igen jelentős volt a vajtermelés. Kivitelében csak a hollandok előzték meg Dániát. Az ország a 19. századi gabonaválság előtt már áttért a belterjes állattenyésztésre, a tejtermelés előnyt élvezett. A takarmánytermesztés bővítése érdekében növelték a megművelt területet (lecsapolás, meszezés). Növekedett a gabona és a gumós növények vetésterülete. Mindezzel a szarvasmarha és a sertés takarmányigényét fedezni tudták. A legeltetésnek, a szénaetetésnek csekély szerepe volt, a *marhaállományt egész évben istállózták*. A tejfeldolgozás gerincét a

vajelőállítás képezte. A savó és a fölözött tej sertés-takarmányként hasznosult. Kivitele főleg Németországba irányult, később viszont a sonkasertés piaca Anglia lett.

A 19. század végén a dán mezőgazdaságot a viszonylag nagyméretű gazdaságok és a szervezettség jellemezte. 1882-ben már megjelentek a *tejszövetkezetek*. Az élelmiszer-feldolgozó gyárak, üzemek a *gazdák tulajdonában* voltak. ***Alapvetően Északnyugat-Európa tejtermelése szorosan összekapcsolódott a szövetkezéssel.*** Dánia a *gazdag parasztok* országaként vált ismertté, szakszerű termeléssel, értékesítéssel. E téren élen járt Skandinávia és Hollandia is. Sem a franciák és a belgák, de még az angolok sem léptek nyomába. A 20. században bővült az ország kivitele az Egyesült Királyság és Németország felé, bár törést szenvedett az 1930-as években a protekcionista kereskedelem politika miatt. 1945 után *újabb föllendülés* következett be. A törvényi tiltás ellenére növekedett a gazdaságok mérete, csökkent a mezőgazdasági népesség, és felgyorsult a gépesítés üteme. A takarmánynövények közül az *árpa* lett a legfontosabb szemestakarmány. A tehénlétszám csökkenése ellenére növekedett a megtermelt tej mennyisége. A 20. század közepén az ország kivitelének több mint 60%-át a mezőgazdasági termékek jelentették, amelyből a tejtermékek 16,2%-kal részesedtek. A tejüzemeket magas színvonalú *gépesítés* és *automatizálás* jellemezte. A *vajgyártás* megőrizte *kiváltságos* helyét, bár a sajtgyártás és a tejkonzervek előállítása sokat fejlődött. A vajgyártás 80%-át, a sajttermelés közel 70%-át külföldön értékesítették. A tejkonzervek szinte kizárólag kivitelre kerültek. A vajkivitel 80%-a Nagy-Britanniába irányul. De a többi tejterméknek is jelentős része külföldre került. De nem hiányoztak a hazai piacról a *savanyú tej* készítmények sem, így a *joghurt* és a jellegzetes dán készítmény, az *ymer*. A dánok kedvelt italai között szerepel az *író*. Választékos a dán *vajkínálat* is, hiszen a *dán tejipar gerincét* jelenti, bár a sajtgyártás 1945 után közel négyszeresére bővítette termelését. Az 1950-es években a legnagyobb mennyiségben gyártott sajtok közé tartozott a ***Danbo***, a ***Havarti*** és a ***Samsø***. Jellegzetes termékek között említendők az *ömlesztett sajtfeleségek*, amelyek gyártása az 1950-es években indult el. A *tejkonzervek* 1907-ben jelentek meg az európai piacon, és 1961-ben már húsz üzem gyártotta őket. A *tejporgyártás*, a *tejszín fagylalt* és *kazeingyártás* már régóta a dán tejipar sokszínűségét példázza.

Ausztrálázsia mezőgazdasági kivitele – a nagy távolság miatt – a búzára és a gyapjúra korlátozódott. 1882-ben viszont befutott Angliába az első *fagyasztott hússzállítmány*, amit az 1890-es években a *tejbekészítés* követett. Új-Zéland vetélytársaként jelent meg a világpiacon azt követően, hogy az Északi-sziget a marhatartás terén az élre tört, ahol egész évben a legelők voltak az állatok. Az új-zélandi tejfelesleg hónapjaiban az északi féltekén tél van, aminek a 19. században még nagyobb jelentősége volt. Az ottani nagybirtokot felszámolták, és sűrűbb településhálózat jött létre, ami befolyásolta az állatcsordák nagyságát is, hiszen létszámuk jóval meghaladta az európai átlagot. Ezen túlmenően jól szervezett *értékesítési hálózatot* építettek ki. Az 1880-as évek elején indult útjára a *szövetkezeti tejtermelés*. Az új-zélandi sajt- és vajgyárak már a 20. század első évtizedeiben – méreteikben – *meghaladták a hollandokét, dánokét*. A tejtermelés akkor megszerzett előnye azóta sem veszett el. Noha kezdetben Anglia jelentette az elsődleges piacot, a 20. század második felétől a *kivitel egyharmada* másutt talált vevőre.

A *német egység* megszületéséig (1871) az egyes tartományok saját hatáskörükben foglalkoztak a tejtermelés, -feldolgozás kérdéseivel. Az északi tartományokban a tejgazdaság színvonalát nagyban befolyásolta a holland tejkultúra. A porosz herceg – *I. Frigyes Vilmos* (1640-1688) – holland feleségének ösztönzésére holland telepeseket hívott be a tartományba. A katonakirály, *Frigyes* (1688-1740) – amint már említettük – 1737-ben „*vajakadémiát*” alapított, holland családokra bízta a vezetését. A poroszoknál a *felvilágosult abszolutizmus* idején, a 18. században jelentős volt a mezőgazdaság fejlődése. A tejtermelés

jövedelmezőségére a *kameralista* gazdaságpolitika nagy súlyt helyezett. 1816-ban *Schwerz, J. N.* (1759-1844) a porosz király megbízásából *Flandriába* látogatott az ottani gazdálkodás tanulmányozására. Elsősorban a határhasználat és az erre épülő állattartás iránt érdeklődött. Követendő útnak látszott a poroszok számára az *angol mezőgazdaság* is, ahol már széles körben elterjedt a répa termesztése, ami hozzájárult a folyamatos éves tejtermeléshez. *Fríz marhákat* hoztak be Poroszországba és velük keresztették a helyi állományt, a tejhozam javítása érdekében. A 19. század első évtizedeiben német földön is észlelhető volt az állattartás iránt megnyilvánuló érdeklődés növekedése. A korábbinál nagyobb hangsúlyt kapott a hús- és tejtermelés színvonalának emelése. A német tartományokban bizonyos fokú *szakosodás* zajlott le az állattenyésztés terén. Bővült a takarmánytermesztésre igénybe vett terület nagysága, így nőtt a szántóföld aránya a legelővel szemben. Az iparosodó egységes Németország, a városlakók növekvő igénye új útra terelte a korabeli tejgazdaságot. A német tartományok közül *Oldenburg, Schleswig és Holstein* tejgazdasága állt a dánokéval azonos szinten a 19. század végén, amelynek fő terméke a *vaj* volt. Németországban is – a világ más tájaihoz hasonlóan – a 19. század második felétől a tejfeldolgozás a nők kezéből egyre inkább *ipari keretek közé* került. Példaként szolgált Hollandia, Dánia és a skandináv országok. A *friss tej* lett a mindennapok konyhájának forrása, és a városokban egyre több tejes termék jelent meg a 20. század elejének piacán. A polgári konyha kínálatát átvette a kétkezi munkások széles tömege, amire példa *Davidis, Henriette* receptkönyve. Elsőként 1844-ben jelent meg, és 21 kiadást ért meg. Utoljára 1999-ben látott napvilágot. A tej iránti kereslet érthető, hiszen 1900 körül *minden ötödik* német lakos már nagyvárosban élt. Ekkoriban vált szokássá a városokban az ún. *tejkonyhák* létesítése. Az általános képhez tartozott – angol és amerikai példa nyomán –, hogy a városi övezetben ún. *lefejő tehenészeteket* létesítettek, amelyek nem minden esetben kötődtek a paraszti gazdaságokhoz.

Az ország egyes tartományaiban eltérő volt a tej és tejtermékek aránya az élelmiszertermelésből. Az angolszászokhoz hasonlóan a németeknél is elkezdődött a tej vasúton történő szállítása.

1867-ben *Varrentrapp, J. G.* (1809-1886) és *Pettenkofer, M.* (1818-1901) frankfurti orvosok életre hívták az *egészséges tejért – tejjel az egészségért* néven futó mozgalmat, amely egészséges állatot igényelt azért, hogy a gyermekeket is egészségesen lehessen táplálni. A friss tej egyre inkább az egészség, a városi ember jellemvonásává vált. 1913-ban piacra került a *dobozos tejkonzerv*, majd a tejpör. A *margarin gyártást* a „háború gyermekének” lehet tekinteni úgy a németeknél, mint az osztrákoknál.

Hosszú és gyötrelmes út volt a *tej higiéniájához* vezető út. 1879-ben jelent meg a *birodalmi élelmiszer törvény*, előírva az egyes termékek iránt támasztott egészségügyi követelményeket. 1915-ben a *tejféleségek* között szerepelt a hűtött, mélyen hűtött, a pasztörizált, a homogenizált, a sterilizált és a tartós tejféleség.

Az első világháború után a németeknél súlyos *élelmezési válság* robbant ki. 1926-ban törvényt hoztak a *tejforgalom* szabályozására. Az élenjáró tejgazdasággal bíró államokhoz képest a német tejgazdaság lemaradt a tejfeldolgozás és értékesítés terén. Ezt a háború után igyekeztek pótolni, amire példa a *Holstein Mezőgazdasági Kamara* javaslata: megjelent a piacon a *márkázott vaj*, a déli országrészben pedig a *sajt* minőségi előírása. Az 1920-as évek végén az *üveges tej* számított újdonságnak. A nagyvárosokban kiépítették a *tejkimérő* hálózatot.

A dél-német tartományok lakossága jóval *több tejet* fogyasztott, mint az északiak. 1930-ban megszületett a *tejtörvény*, amellyel sikerült megvédeni a német tejgazdaságot az összeomlástól. Bevezették az állami árszabályozást. A *náci korszakban* – 1933-tól – a

modernizáció végrehajtása a gazdaságpolitika és a szociálpolitika részeként jelent meg. Igyekezett a rezsim az alkalmas árat megtalálni az ellátás biztosítása érdekében.

1945 után, közelebbről az **NSZK** megalakulásával (1949) a tejpiac kikerült a kötött gazdálkodás szorításából, ami új korszak beköszöntét jelentette. *Nyugat-Európa* elindult a későbbi **Európai Unió** felé vezető úton, amely közel *fél évszázad* erőfeszítésének eredménye.

Az 1957. március 25-i *Római Szerződés* aláírása óta hosszú utat tett meg a nyugat-európai integráció az EU megszületéséig. Az elmúlt évtizedek során bővült a tagországok száma. A közösség megtette az első lépéseket a gazdasági és pénzügyi unió megteremtésére. Hozzáfogtak a *közös mezőgazdasági politika* kialakításához. 1984-ben a *tejszektorban* bevezették a *kvótarendszert*. 1986-ban a mezőgazdasági termékek zömének felvásárlási árait befagyasztották, némelyekét viszont csökkentették. Egyúttal a gazdáknak nyújtott támogatások egy részét megvonták. 1990-ben kezdődött el a gazdasági és pénzügyi unió *első szakasza* a tőkeozgás teljes liberalizálásával. 1992-ben lépett életbe az *átfogó agrárreform*, amely során bevezették a gazdák *közvetlen támogatását*, a felvásárlást mennyiségi keretekhez kötötték. 1993. január 1-én lépett hatályba az európai közösségben az *egységes piac*. 1993 az *Európai Unióról* szóló szerződés éve. 1994-ben vette kezdetét a gazdasági és pénzügyi unió *második szakasza*. 2000-ben elfogadták az élelmiszerek biztonságáról szóló *Fehér Könyvet*. **Magyarország** 2004. május 1-én csatlakozott az EU-hoz.

Az EGK (Európai Gazdasági Közösség) alapító okirata (1957) célként jelölte meg a **közös agrárpolitika** kialakítását, amely az alábbi szempontokat vette figyelembe:

- a mezőgazdaság termelékenységének a növelése,
- méltányos megélhetés a gazdák számára,
- a mezőgazdasági piacok stabilizálása,
- a lakosság élelmiszer-ellátásának bővítése,
- méltányos árpolitika megteremtése.

Az adminisztráció kezében lévő *eszközrendszerek* elemei között a vámoknak, a korlátozásoknak és a piacra jutás támogatásának jut meghatározó szerep. A közös agrárpolitika érdekében az 1960-as években a fő mezőgazdasági termékekre *egységes piaci szabályozást* dolgoztak ki. Ezen a téren az első volt az 1962-ben életbe lépő *gabonatermelési rendtartás*, amit később újabb mezőgazdasági ágazatok követtek.

Az 1970-es években a mezőgazdasági termékekből az *EGK önellátóvá* vált. Az 1980-as évek a közös agrárpolitika „javítása” jegyében teltek el. *Spanyolország* és *Portugália* csatlakozása nehézséget támasztott az EGK addigi mezőgazdasági politikájában. Hatalmas eladatlan *készletek* halmozódtak föl. Például *tejporból* 270%-ra nőtt a termelési szint. Az **Agenda 2000** reform kidolgozása a mezőgazdaság versenyképességének javítására irányult. A szarvasmarha ágazatban csökkentették az intézményes árakat. A gazdákat érintő *közvetlen kifizetések* zömét a megtermelt mennyiségtől függetlenül megkapják a termelők (*single farm payment*). Ennek aránya a tej esetén 100%-ot, a szarvasmarha ágazatban 78%-ot, a juhtenyésztésben 73%-ot tesz ki.

A szarvasmarhatartó gazdák a *tehén prémium* 100%-át a termelési szint alapján kapják. A *juhtámogatás* maximum 50%-a a termeléstől függően jelent bevételt a gazdáknak. A *tejtermékeknél* a közvetlen kifizetéseket 2008-tól kapcsolták be az egységes gazdasági támogatásba.

Az 1990-es évek második felétől kapott hangsúlyt az *állategészségügyi és élelmiszerbiztonsági szabályozás*. Meghatározták az élelmiszerek állategészségügyi, higiéniai és kóros anyag tartalomra vonatkozó követelményeit. 2014-ig érvényben maradt a *tej-kvóta* rendszer (továbbra is marad). A *tejtermékek árcsökkentése* nem öltött egységes formát. A vaj esetén négy lépésben csökkentették az árát. A tejpörét szintén mérsékeltek.

Az Európai Unió tejtermelésében a várható irányvonal 2004-2014 között azt jelezte, hogy „... a tejtermelésben folytatódik a tehenek teljesítmény növekedése (...) A mintegy 10%-os állománycsökkenés a 9% körüli tejmenyiség növekményével egybevetve évi 3% teljesítmény növekedéssel számol (...) A tejtermelés növekedését teljes mértékben az EU – 15-ök – gazdaságai produkálják (...) /A sajtgyártás terén/ az új tagországok adják a teljes sajttermelés 11-12%-át (...) a fogyasztás növekedését az EU – 15-ök – termeléséből elégítik majd ki. /A vaj esetén/ a fő gondot a jelentős raktárkészletek /jelentik/. Jelenleg az átlagos vajfogyasztás 4,1 kg/fő, ami 2011-re 3,8 kg/főre redukálódik (...) Növekedéssel számolnak ugyanakkor az új tagországok esetében, aminek az árualapját a 15-ök termelik meg. Átrendeződésre kerül tehát sor az EU vajpiacán, ami hazánk vonatkozásában a feldolgozó üzemek telepítésének, modernizálásának a kérdésében int óvatosságra” – írja Kovács János.

A TEJGAZDASÁG TUDOMÁNYA ÉS INTÉZMÉNYEI A 20. SZÁZAD KÖZEPÉIG

Az 1880 utáni időszak a *tejgazdaság, -feldolgozás iparosodása* jegyében telt el. Egyidejűleg körvonalazódott a *tudományos háttér* és kiépült annak *intézményi hálózata*, valamint bővült a tejvertikum *szövetkezeti háttere*. Gyarapodott a *szarvasmarha-tenyésztő egyesületek* száma. Polgárjogot nyert a *tejtermelés ellenőrzése*, ami az egyedi hozamok növekedésével járt. A tejgazdaság a mezőgazdasági termelés egyik fontos ágazatává nőtte ki magát, új fejlődési irányt szabott az agráriumnak. Sorra létesültek a *tejkísérleti intézmények*, bővült hálózatuk. A *szakoktatás* is igyekezett lépést tartani az új kihívásokkal. Több ezer liter tej feldolgozására alkalmas *üzemek* létesültek, kiépült a hűtlánc és a szállítás nagy léptékben fejlődött. A műszaki haladás révén egyre nagyobb teljesítményű főlőző és tejköpülő gépeket gyártottak. A *higiénia* központi kérdéssé vált, egyidejűleg növekedett a törvényi előírások száma is. Újabb és újabb *szaktudományi ágak* születtek – pl. tejkémia, -fizika, bakteriológia, stb. –, amelyek eredményei meghatározták a tejgazdaság, -feldolgozás jövőbeli fejlődését. Tudományos *szakkönyvek, -folyóiratok* segítették a kutatók, gyakorlati szakemberek munkáját. A ***tejgazdaságtan***, mint új tudományterület vizsgálódása a ***termelés*** és ***feldolgozás*** teljes kérdéskörét felöleli. Művelői között az első, *nemzetközileg* is ismert tudósok, a fejlett tejkultúrával bíró nemzetek soraiból kerültek ki. Őket tekinthetjük a tejgazdaságtan úttörőinek. Közülük megemlítendő *Fleischmann, G. F. W.* (1833-1920, német), *Martiny, B.* (1836-1923, osztrák), *Schatzmann, R.* (1822-1886, svájci), *Segelcke, T. R.* (1831-1902, dán), *Fjord, N. J.* (1825-1891, dán), *Babcock, S. M.* (1843-1931, amerikai), *van Slyke, L. L.* (1859-1931, amerikai), *Henkel, T.* (1855-1934, német), *Grimmer, W.* (1878-1943, német), stb.

Az iparaggá váló tejgazdaság kiépítette *kereskedelmi szervezetét*, és nagy súlyt helyezett a *reklámra*, leginkább az ifjabb nemzedéket megcélózva. Erre utal a hazai példa is: „*Tej élet, erő, egészség*” sommás foglalat. A tej mind jelentősebb szerepet töltött be a társadalom életében, így a kereskedelmi forgalomban. A szigorú *minőségellenőrzés* a táplálkozásban betöltött szerepből adódott. Ezt a célt szolgálta a *márkázás* bevezetése, egységesítése a világon.

Az első tejgazdasági szervezet 1863-ban alakult Svájcban (Svájci Alpesi Gazdasági Egyesület). A 19. század végén Németországban sorra alakultak az egyes tartományokban a tejgazdasági egyesületek. 1903-ban Brüsszel otthont adott a Tejgazdasági Világszövetségnek. Egymás után születtek meg az oktatási, kutatási intézetek a világon Németországtól az Egyesült Államokig. Rövid áttekintésünk mutatja, hogy a tejfogyasztás jelentősége mekkora súllyal esett latba a modern társadalom életében.

<i>Németország:</i>	1877: Tejgazdasági Kísérleti Állomás – Kiel 1886: a Königsbergi Egyetem Tejgazdasági Intézete 1890: Tej és tejtermékek Intézete a Hohenheimi Mezőgazdasági Főiskolán 1895: tejipari iskola Fuldában 1909: fejőiskola Allgauban 1933: Tejgazdasági Intézet a Berlini Mezőgazdasági Főiskolán 1948: Állattenyésztési és Tejgazdasági Justus Liebig Főiskola Tejgazdasági O., stb.
<i>Dánia:</i>	1889: fejőiskola Jütlandon 1922: a Koppenhágai Mezőgazdasági Főiskola tejgazdasági fakultása 1923: kísérleti állomás Hillerodban
<i>Finnország:</i>	1840: fejőiskola Mustialában 1903: a Helsinki Egyetem Tejgazdasági Intézete 1931: állami tejgazdasági intézet Jokioinenben
<i>Franciaország:</i>	Ecoles nationales d'industrie laitière 1888: Mamirolle (Doubs) 1889: Poligny (Jura), stb.
<i>Egyesült Királyság:</i>	1838: tejgazdasági intézet Munsterben (Írország) 1880: Brit Tejgazdasági Intézet A Cork-i Egyetem tejgazdasági fakultása (Írország)
<i>Olaszország:</i>	1872: sajttermelési intézet Lodiban 1926: számos zootechnikai intézet létesítése
<i>Lettország:</i>	1922: állattenyésztési és tejgazdasági iskola 1926: tejiskola Tukamában
<i>Hollandia:</i>	a Wageningeni Mezőgazdasági Főiskola, a Hoorni sajtiskola
<i>Norvégia:</i>	1888: a Vollebekki Mezőgazdasági Főiskola tejgazdasági intézete Tejiskola Trondheimben
<i>Ausztria:</i>	1903: a Bodenkultur Tejgazdasági és Bakteriológiai Tanszéke 1929: sajtiskola Salzburgban 1930: Osztrák Szövetségi Tejgazdasági Oktatási és Kutatási Intézet
<i>Lengyelország:</i>	1903: Állami Tejgazdasági Iskola Rzesowban 1927: a Lengyel Mezőgazdasági Kamara keretében működő tejgazdasági iskola
<i>Svédország:</i>	1893: Tejgazdasági Főiskola, Alnarp 1902: tejgazdasági iskola, Atvidaberg
<i>Svájc:</i>	1872: tejgazdasági iskola 1886: sajtiskola 1889: Tejgazdasági-Bakteriológiai Intézet Bernben 1938: tejgazdasági iskola Luzernben a Zürichi Technikai Főiskola Tejgazdasági Intézete

<i>Csehország:</i>	1892: tejgazdasági tanintézet és kutatóállomás 1902: tejgazdasági és sajtiskola
<i>Szovjetunió:</i>	Harkov, Krasznodár, Leningrád, Moszkva, Novoszibirszk, Tbiliszi, stb. a tejgazdasággal kapcsolatos intézetek, egyetemi tanszékek keretében folyó kutatások
<i>Egyesült Államok:</i>	a tejgazdaság jelentőségére utal, hogy 45 szövetségi állam mezőgazdasági főiskoláján találhatók ilyen tanszékek, Alabamától Wisconsin államig, amelyekből 30 főiskolán kizárólag a tejtermeléssel kapcsolatos kérdések kerültek előtérbe, illetve nagyobb hangsúlyt kaptak az oktatásban, a kutatásban.

A tejgazdaság, illetve a -feldolgozás iránt megnyilvánuló érdeklődés megélénkülése azon is lemérhető, hogy a *kiállítások* egyre több érdeklődőt vonzottak úgy helyi szinten, mint a világon. *1867-ben* nyitották meg az első svájci tejgazdasági kiállítást Bernben, amit a dán követett, majd *1872-ben* Bécs adott otthont hasonlóknak. *1877-ben* lépett színre Hamburg, ahol nemzetközi méretű bemutatásra került sor. *1896-ban* rendezte meg a Német Mezőgazdasági Társaság az első vaj- és sajtkiállítását. A 20. század elejétől egyre gyakoribbak a tejgazdasági *világkonferenciák*, amely először *1903-ban Brüsszelben* volt. A 20. század közepéig az alábbi helyszíneken találkoztak a szakemberek:

1905	Párizs
1906	Hága
1909	Budapest
1910	Stockholm
1914	Bern
1928	London
1931	Koppenhága
1934	Róma
1937	Berlin
1949	Stockholm
1953	Hága

A *tejelés ellenőrzésének bevezetése* a tejgazdaság minőségében és jövedelmezőségében jelentős javulást eredményezett. 1899-ben *Dániában* már 128 egyesület működött, amely 1921-re 752-re emelkedett és 260 ezer tehén adataira terjedt ki. 1897-ben *Németország* is a színre lépett, elsőként Schleswig-Holstein tartományban. 1898-ban a *svédek* és a *norvégok*, 1900-ban a *hollandok* és a *finnek*, 1903-ban *Skócia*, 1904-ben *Ausztria* és 1905-ben *Anglia*, majd a következő évben az *Egyesült Államok* vezette be a rendszeres tejmenyiség-ellenőrzést. A németeknél 1914-ben 792 egyesület tevékenysége 350 ezer tehénre terjedt ki. A náci rezsim alatt a gazdákat törvényileg kötelezték a teljesítmény-ellenőrzésre. 1945 után tovább emelkedett az ellenőrzött tehénállomány nagysága. 1951-ben az összlétszám 30%-ra terjedt ki, bár ez az arány tartományonként nagy eltéréseket takart a Német Szövetségi Köztársaságban.

Az *Egyesült Királyságban* a „Royal Agricultural Society of England”, a „British Dairy Farmers Association”, az „English Jersey Cattle Society” és a „Royal Jersey Agricultural and Horticultural Society” foglalkozott tejellenőrzéssel. Az *Egyesült Államokban* a „Holstein-Friesian Breeders Association of America”, az „Association of Breeders of Thoroughbred Holstein Cattle” és a „Dutch Friesian Breeders Association” együttműködésével folytak a teljesítmény-vizsgálatok. 1865-ben Dániában *Fjord, N. J.* kezdte el vizsgálni az egyes takarmányfélék hatását a tejhozamok nagyságára.

A tejgazdaságban az elmúlt másfél évszázad alatt bekövetkezett fejlődést *Szakály Sándor* az alábbiakban foglalta össze:

1. A tejtermelő gazdaságokban növekedett az átlagos állatlétszám. A nyugati gazdaságokban kisebb mértékben, keleten viszont óriási tehenészeti telepek létesültek. Javult a tehénállomány genetikai háttere, emelkedett a takarmányozás színvonala, javult a tartás, a fejés, a tejkezelés technikája, technológiája. Elterjedt a monodiétikus takarmányozás. Az egészségvédelem látványosan javult és szervezetté vált. A gépi fejés széles körben meghonosodott és a vezetékes fejőrendszerek váltak általánossá. A nagy úrtartalmú, zárt hűtő-tároló tartályok használata a higiénikus feldolgozás igényét elégíti ki. Bevezették a tanképkocsi szállítást. Megnőtt a kereslet az egalizált tej iránt.
2. A 20. század első felében az ipari feldolgozás során – főként a két világháború között – a technikai háttér, az alkalmazott technológia még elmaradt a mai színvonalától. A tejtermelés elsősorban a kisüzemekben folyt, a kézierő túlsúlya érvényesült. A sajt-félék jórészt nyerstejből készültek. A tejipar korszerűsödése 1945 után gyorsult föl. Bővült a felvásárolt és a feldolgozott tej aránya. 1950-1975 között az EGK-ben a felvásárolt tej aránya 55%-ról 85%-ra ugrott, egyidejűleg emelkedett a feldolgozottság aránya is. Általános lett a pasztörözés, bővült a tejtermékek választéka, új technológiák léptek életbe (utóhőkezelés, ultrapasztörözés). Zárt rendszerben mozog a tej a fejés, a tárolás és a feldolgozás során. Megnőtt az automatizálás aránya. Széles körben elterjedt a színkultúrák alkalmazása (koncentrált, porított, liofilezett tenyészetek, gépi adagolású beoltás). Ugrásszerűen javult az üzemekben a tisztítás hatékonysága (programozás, egyfázisú tisztító-fertőtlenítő szerek használata). Szakosodott a termelés, a szervezésben, tervezésben elterjedt a számítógép. Előtérbe került a környezetvédelem, csökkentek az üzemi veszteségek és teljes körben hasznosulnak a melléktermékek.
3. A termékforgalmazásban érzékelhető, hogy a nyers tej fogyasztása visszaesett, és nagy mértékben bővült az iparilag előállított tejtermékek köre, amelyeknek a csomagolását a célszerűség jellemzi. Korszerűsödött az árumozgatás és megnőtt az ipari hűtőterek befogadó képessége.
4. A korábbi időszakban a kézierő túlsúlya és a tapasztalat érvényesült (sajt-, vajmesterek, családi hagyományok). A tejgazdaság korszerűsödése már szakosodott szakemberek tudására támaszkodik, akik szervezett képzés keretében szerzik meg az elméleti és a gyakorlati ismeretet.
5. A világ „tej-képe” változatos. A fejlett tejkultúrával bíró országokban magas a tejtermékek fogyasztásának az aránya, ami érvényesül az ún. önellátási mutatókban (a megtermelt és az országon belül elfogyasztott tejmenyiség hányadosa). A tejfeldolgozás magas műszaki színvonalon mozog, és a termékellátottság legtöbbször már túltelített. Ázsia, Afrika és Latin-Amerika jó része az ellenpólust képviseli, ahol tej és tejtermékből hiány van. Az egykori szocialista tábor országai, köztük Magyarország, közepes fejlettségi szinten van.

A HAZAI TEJGAZDASÁG A 19. SZÁZAD UTOLSÓ HARMADÁIG

„Hazánkban a folyó évtized kezdetéig a tejipar alig hallatott valamit magáról (1870-188-as évek fordulója). Népünk zöme zsír- és szalonna-fogyasztó, s a tejt és termékeiért nem igen rajong. A városok sajtszükségletét legújabb időkig és még ma is a külföld fedezte és fedezi legnagyobbára, vaját olyat fogyasztottak, amely éppen volt, és a finom áru szintén a külföldről került és kerül” – írja *Szentkirályi Ákos*, a kolozsmonostori gazdasági intézet tanára 1885-ben.

A 19. század utolsó harmada a *magyar tejipar*, a *korszerű tejjgazdaság* kibontakozásának a határköve. Lassan megindult a *magyar állattenyésztés fejlődése*, amely az 1870-es évektől külföldi marhafajták behozatalával és honosításával vélte felzárkóztatni a hazai állattartást. Az *Országos Magyar Gazdasági Egyesület* (OMGE) – noha a nagybirtok érdekvédelmi és szakmai szerveződése volt – az egész hazai gazdatársadalmat az állattenyésztés felkarolására ösztönözte, egyúttal a modern tejjgazdaság megteremtésére. *Kirchner, Wilhelm* munkájának magyar nyelvű kiadása jelentette az *első* olyan szakkönyvet, amely a tejről és a vajról értekezett. Az említett állati terméknek az emberi táplálkozásban betöltött szerepét felismerve, még a *Kir. Magyar Természettudományi Társulat* is foglalkozott a hazai tejjgazdaság helyzetével, és ennek kapcsán felkérte *Békessy Lászlót*, a Debreceni Gazdasági Tanintézet tanárát, az állattenyésztéstan oktatóját: *A tejjgazdaság és sajtkészítés* című munkájának megírására. A szerző a kötet előszavában megindokolta, hogy milyen nagy szüksége van az országnak az intenzív gazdálkodásra történő áttérésre, közte elsősorban a szarvasmarhatenyésztés fejlesztésére és vele együtt a modern tejjgazdaság megteremtésére. Példaként említette a nyugati országokat, ahol „... a tejjgazdaságok jövedelmes ipartelepekké fejlődtek és a marhatenyésztésnek biztos alapjául szolgálnak (...) nálunk a tejjgazdaságnak nagy jövője van (...) a termékek kereslete (...) napról-napra fokozódik, s így a tejjgazdaság termékeinek értékesítése csekély áringadozás mellett bizonyosnak mondható”. Részletes áttekintés ad a nyers tejről, a tejfölről, a vajról és a sajtról, beleértve a juhtej feldolgozását is. A fentiek is jelzik, hogy a magyar szarvasmarha-tartás a 19. század harmadában fordulóponthoz érkezett, úgy tűnt, hogy kimozdulni látszik évszázados mozdulatlanságából, és hagyományainak ápolásával karöltve próbált előre lépni.

A Kárpát-medencében letelepedő *magyarok állattartó állattenyésztése* jelentőségét megőrizte a 18-19. század fordulójáig. A nagyállattartás évszázados hagyománya nem fakult meg. A tejtermelés szempontjából a *magyar szürke marha* nem jött számításba, kizárólag húshasznát lehetett figyelembe venni. Míg az Alföldön a *szürke marha*, a Kárpátok-vidékén a vlach népesség *juhtartása*, a hozzá kötődő *tejhasznosítási gyakorlata* vált meghatározóvá. A tejjgazdaság ismeretével bizonyára fel voltak vértelve honfoglaló őseink, amelyre alapvető fogalmaink *szókészlete* is utal. A *tehén-* és *juhtej* és a velük kapcsolatos teendők nem voltak ismeretlenek a magyarok körében. Mint *lótartók*, ők maguk is fogyasztották az erjesztett kancatejet, a *kumiszt*. *Julián barát*, a domokos-rendi szerzetes a 13. században hírül adta, hogy a *Baskíriában* maradt magyarok „kancatejet isznak, lovakban bővelkednek”. Ha a honfoglaláskori magyarok állatállományát nézzük, minden kétséget kizáróan háziállataik egyúttal tejelő állataik is lehettek. *Hérodotosznak* a szkíták pásztorkodásáról és állattartásáról tett megállapításai feltehetően érvényesek a *vándorló magyarokra* is, akiknek *mezőgazdasági kultúrája több forrásból* táplálkozott. Hiszen jártasak voltak a földművelésben, az állattartásban, sőt a kertművelésben is, közte a szőlőművelésben. Vagyis nem kifejezetten nomádok voltak, csak a természeti feltételekhez igazodva, az éppen időszerű formát részesítették előnyben.

„Az új hazát kereső *magyarokat* etelközi tartózkodásuk idején, Bölcs Leó (Kr.u. 886-912) bizánci császár *tejivóknak* nevezi (...) nagy csapat jószág, lovak és teherhordó barmok követik a magyarok seregét, hogy élelmet és italul tejet szolgáltatassanak” – írja *Gratz Ottó*. Bizonyára az ősi fogások továbbélése az is, hogy a mezőn történő fejéskor összekötötték a tehén lábait, ami már az ókori egyiptomiaknál is szokásban volt. A juhok tejhasznosítása sem lehetett ismeretlen, bár a juhtejkultúra Erdélyben a vlach pásztorok révén nyerte el rangját a magyar állattartásban. A Kárpát-medencébe behozott mezőgazdasági kultúrára ráépült az itt élő népeké, ami sokszínű volt, hiszen a kultúrák keresztútján fekszik, ahol *számos nép* megfordult a történelem során.

A *kelták* híresek voltak állattartásukról. A *gepidák* és a *dákok* is éltek ezen a tájon, akikről *Columella* megjegyezte, hogy kedvenc italuk volt a *tej*, sőt az *aludttejet* is fogyasztották. *Pannónia* is római provinciaként fejlett mezőgazdasági örökséget hagyott hátra. A római szakírók, így pl. *Varro* és *Columella* munkáiból a korabeli gazdálkodók elsajátíthatták többek között a *sajtkészítést* is. A Kr.u. 5-9. század Kárpát-medencéjében megforduló *hunok*, *avarok*, *szlávok* és *frankok* nem hagyták veszni a rómaiak agrárörökségét, az általuk teremtett állattartó kultúrát. A Dunántúl déli részén, ahol még a 12. században *Lombardiából* jött állattartó népesség élt, a tájat „a rómaiak legelőjének” nevezte. A letelepülő magyarok, noha gazdag állatállományt birtokoltak, „még sem voltak (...) nomád pásztorok, hanem a megtelepedés útját járó állattenyésztő földműves nomádok” – írja *Hóman Bálint*.

A magyarok letelepedésének időleges kárvallottja a *ló* volt, mert egyrészt elveszítette a táplálkozásban korábban betöltött szerepét, másrészt az ősi hitet felváltó kereszténységgel hitéleti jelentősége is elenyészett. A *Vata-féle lázadás* résztvevői (11. század) lovat áldoztak és lóhúst fogyasztottak, ezzel is jelezvén az új renddel szembeni elégedetlenségüket. A 13. században betelepülő *kunok* is hódoltak a 16. századig a régi pogány szokásnak.

A *legeltetés túlsúlya* ellenére már a rét- és legelőgazdálkodásra utaló fogalmak is felbukkantak, ami mutatja, hogy a korábbi századok gyakorlata megváltozott. A tejgazdaság szempontjából fontos mozzanat az *oltóval* történő sajtkészítés megjelenése. **A középkori magyar tejgazdaságról elmondható, hogy az 1870-es évekig a juh-, kismértékben a kecsketejre hagyatkozott a paraszti állattartás keretei között.** „... a 18. századig a magyar juhászatban a tejhaszon állt előtérben. Így volt ez az Alföldön, de különösen a hegyvidéken” – írja *Rodiczky Jenő*. Erre utal *Wenzel Gusztáv* is: „... a tehenek (...) nem játszottak hazánk tejgazdaságában olyan előkelő szerepet, mint másutt, pl. Svájcban, a juhokkal szemben pedig (...) háttérben álltak”. A 14-16. században a tehén tejhasznosításáról nem állnak rendelkezésre történeti források. A 11-13. században az egyházi birtokok élen jártak a juhtartás terén. A juhtejből tartó, vaj, és sajt készült. A juhpásztorokat az oklevelekben külön említik (*pastores avium*). Már 1250-ből datált forrásban szó esik a tehenek és a juhok tejrészéről, ami a pásztor illetményéhez tartozott. A *szepességi németek* 13. századi betelepítésének adatai arra utalnak, hogy a *Felvidéken legeltetési juhtartás* dívott, és a *sajt* kereskedelmi terméknek számított, amire utal *Késmárk* régi latin neve: *Forum Casei*, vagyis sajtpiac. A német *Kaesmarkt* elnevezés „magyarosodott”. Ezen a néven kapott a település 1269-ben IV. Bélatól városi rangot.

A sajt elterjedtségét mutatják a korabeli *vámtarifa* kimutatások is. A sajt becse később sem enyészett el, hiszen a 17. században a *törökök* is szedtek belőle vámot. A *havasi juhpásztorlás* a vlach népesség révén terjedt, akik a török időkben egyre nagyobb számban telepedtek le *Erdélyben*, a 16-17. században. Szerepüket mi sem jelzi jobban, mint az, hogy egy idő után minden pásztort – nemzetiségtől függetlenül – vlach névvel illette a köznyelv.

Amint Rodiczky Jenő írja: „A juhsajt csinálás elterjedését Magyarországon nagymértékben előmozdították a vlachok, akik főleg *túrókészítésben* mesterkedtek”.

A vlachok a hegyvidéken kívül az *Alföldön* is letelepedtek. Takáts Sándor írja: „A magyar urak és földes gazdák szívesen látták a csendes pásztornépet (...) Kitűnően értettek a pásztorkodás minden fogásához és a *sajtcsinálás* minden módjához. Különösen az utóbbi dologban való jártasságuk miatt szerették őket (...) *Kecskemét* vidékén a *juhaklot* (...) iszrongának nevezik”, amely a vlach sztronga szóból ered.

A 16-17. századi Magyarországon a vaj- és sajtkészítés elterjedt mesterségnek számított. „A rónavidék bacsója főleg keménysajtokat készített, melynek a típusa az ún. **turisajt**, amellyel az alföldi városok a török hódoltság korában olyan gyakran kedveskedtek a budai basának” – írja Rodiczky Jenő. A kirótt török adók tételei között mindig szerepelt, leginkább a juhsajt. A borsodi községekre kivetett adóféleségek közé tartozott a vaj is, amelynek beszolgáltatandó mennyiségét a török évről-évre növelte. Thököly Imre 1684-ben született egyik gazdasági utasítása szerint a beregmegyei uradalmában többféle sajtot is készítettek, így közönséges túrót, fahéjas bődönbe rakott csemege túrót, valamint „kerekvég sajtot”. A történelmi források mutatják, hogy a korai és késői középkor hazai tejgazdasága **juhtejből** állította elő termékeit. Esterházy Miklós 1616-ból származó utasításából kitűnik, hogy munkácsi uradalma juhászatának jövedelme jó részt sajtból és vajból származott. Már a 17. században megkülönböztették a gomolyát a sajttól. Azt sem szabad feledni, hogy a régi magyar konyha sülték készítésekor vaját használt, ami feltehetően juhvaj volt, mint manapság a görögöknél vagy a törököknél.

A 18. századi hajdúsági adatok szerint volt *nyája-juhász*, aki nem fejhetett, és a *fejős juhász*, akinek a feladata volt a szaporítás és a sajtkészítés, míg az előbbi gyapjúért, húsért és irháért pásztorkodott.

A juhtartás *haszonvétele* a merinó fajta behozatalával megváltozott, a régi fajták a peremvidékre szorultak, néhány „szigettől” eltekintve – Hortobágy, Bugac, Nagykunság, Jászság –, és az *új fajta* haszonvétele a *gyapjú* lett, aminek érdekében a fejés háttérbe szorult. Amikor **Magyarországon a juhtej a virágkorát élte**, akkor **Nyugaton** már a **tejgazdaság a tehéntejre épült**. A hazai átállásra ekkor még nem nyílt lehetőség, mivel a magyar szürke legfeljebb borja fölneveléséhez elegendő tejet volt képes termelni, és a nyugati tejelő fajták behozatala még alig vette kezdetét. Ez az **átmeneti időszak** mintegy másfél évszázadra tehető. Jóllehet a 16-17. században már némileg módosult az állattartás szerkezete, de megmaradt a nagyállatok túlsúlya. Új elemnek számított a földesúri kezelésben lévő **majorsági állattartás** kiépülése, főleg a Dunántúlon. Ez annyiban volt jelentős, hogy ez az országrész adott legkorábban otthont tejelő marháknak, így a nyugati mintájú hazai tejgazdaságok születésének első szinterei voltak. A *juhok fejése* – mint említettük – a merinó fajta meghonosodásával háttérbe szorult, és több mint *egy évszázadnak* kellett eltelni ahhoz, hogy a merinót és fajtaváltozatait újból rendszeresen fejjük hazánkban. A hazai tejkultúrában a **„juhtej-tehéntej váltás”** a 18-19. század fordulójától vált szembevetővé, de csak a 19. század utolsó harmadától teljesedett ki, amikor a hazai szarvasmarha-tenyésztésben a *fajtaváltás* felgyorsult, a *tejtermelés* egyre nagyobb hangsúlyt kapott, fokozatosan szorult vissza a magyar szürke fajta, és egy *jobban tejelő magyar fajta* megszületése körvonalazódott. A juhtej korábbi előnyét elveszítette a tehéntejjel szemben, de reméljük nem véglegesen.

Noha a középkorból a hazai szarvasmarhatartásról kevés forrás áll rendelkezésre, annyi bizonyos, hogy a *14-15. századtól* elindult az a folyamat, amelynek eredményeként megszületett a *magyar szürke marhafajta*, századokra megalapozva az ágazat arculatát. A hasznosításának elsődleges célja az *igaerő* és a *hústermelés* biztosítása. A gulyákban tartott

állomány a folyók széles árterein megtalálta életlehetőségeit és a külterjes, legeltetési tartása formálta napjainkban ismert küllemét. A községi csordákról is történik említés, amelyeket *fejhetek* is. A korabeli utazók említik, hogy Pest és Szeged között a táj bővelkedett szarvasmarhákban. Bár a *bivalyokat* nem említik a korabeli kútfők, de tartásuk dívott, amiről szórványos emlék is fennmaradt. 1412-ben Ulászló lengyel király Zsigmond király asztalánál *bivalysajtot* fogyasztott és meg is betegedett tőle.

Az Alföldhöz szorosan kötődő szürke marha *közel három évszázadon át* Európa húsellátásának egyik jelentős forrása volt. De genetikai adottságai révén a korabeli tejgazdaságban nem játszott szerepet.

A 18. században – a török kiűzése után – már bővebb adatok állnak rendelkezésünkre a magyar szürke fajta *csorda* és *gulyabeli* tartásáról. Míg a gulya állandóan a legelőn volt, addig a csorda mindennap hazajárt a legelőről, talán némelyiket fejték is!? A sovány legelőn kívül a csordajáró tehénnek más takarmány nem állt rendelkezésére, így a tejgazdaság szempontjából szerepe jelentéktelen maradt. *Nagyváthy János* (A magyar practicus tenyésztő c.) írja: „a csordák a svajtzeriaktól annyiban különböznek, hogy ott a marha a házánál nem eszik, hanem egész nap a közlegelőn legel vagy kopározik (=füvet keresgél). A kisebb, kevés földű gazdának marhatartása volt ez mindig, hogy tehénkéje ekébe való marhát neveljen és házi szükségletét annak teje és vaja által pótolja”.

Mindebből kitűnik, hogy a juh mellett a tehén a tejgazdaság terén a 18. század végéig elenyésző jelentőséggel bírt, ami azonban nem jelenti azt, hogy *házi szükségletre* ne használtak volna föl *tehéntejet*. Végso soron Magyarországon is a *modern tejgazdaság felé* vezető út a *tehéntej* szerepének növekedését jelentette, hasonlóan a nyugat-európai országokhoz.

A 18. században is élt tovább az a *szemlélet*, hogy az állattartás elsődleges célja az állomány *számbeli növelése* és a *testsúly gyarapítása*. A tehének fejése, tejhaszna kiesett a hasznosítás köréből. Kivételt jelentettek a gyarapodó számú *uradalmak csírászatai* (=tehenészetek).

A magyar állattenyésztésben *uralkodó szemlélet* – ez a későbbiekben is él – a fajtaváltást gyógyírnek tekintette. Ez elsőként a juhtartásban zajlott le, egyidejűleg viszont a tejhasznosítást elhanyagolta a gyapjú miatt. A szarvasmarhánál több mint egy évszázadot kellett várni, amíg megszületett a *magyar tarka marha* és vele együtt a *tehéntej túlsúlyára alapozott tejgazdaság*, illetve *tejipar*. A hazai állattenyésztés minőségi átalakulásának üteme 1867 után felgyorsult. Az állatlétszám mellett az állati termékek – elsősorban a *tej* – hozama javult. A létszámbeli növekedés közel 40%-ra rúgott. Ugyanakkor a *juhállomány felére* csökkent a gyapjúkonjunktúra elmúlásával, az 1870-es évektől, s az 1880-as évektől gyors ütemben szorult vissza az iránta megnyilvánuló kereslet. A „selyembirkát” fokozatosan kiszorította a *fésűs-merinó* (durvább gyapjas), de ez utóbbi fajta csak a 20. század első harmadától vált jelentőssé hazánkban. Egyúttal ez volt azon időszak, amikor újra indult az *anyajuhok állandó fejése*, és ebben élen jártak a nagy juhtartó uradalmak, így pl. Károlyi László felgyői gazdasága, Csongrád mellett. Ami a szarvasmarhát illeti, a számbeli növekedésnél fontosabb volt a minőségi javulás, főleg az 1890-es évektől. Az első világháborúig tartó időszakban a *magyar mezőgazdaság fejlődése* valójában a *hazai állattenyésztés fejlődéséből* adódott. A 19. század utolsó harmadának eredményei alapozták meg a *magyar tejgazdaság* későbbi korszakát, s ekkor született meg a hazai *tejipar*, mint a hazai élelmiszeripar egyik jelentős ágazata.

A RÉGI MAGYAR TEJFELDOLGOZÁS: ESZKÖZÖK ÉS TEJTERMÉKEK

A tejfeldolgozás hazai gyakorlata mutatja, hogy tejet fogyasztottak, tejtermékeket készítettek. Külön kell azonban választani a *pásztorok* és a *parasztok* tejjgazdaságát, mely utóbbi jóval több eszközt használt és terméket állított elő. Abban is eltért, hogy a paraszti (falusi) kisebb-nagyobb tejjgazdaságok működtetése a nők, az asszonyok munkájára épült. Abban viszont megegyezett, hogy mindkettő többé-kevésbé házi igényt elégített ki. Nyelvi átfedések is találhatók a két típus között.

A *pusztai pásztorélet* tejjgazdasággal kapcsolatos fogalmairól *Herman Ottó* átfogó képet adott a 20. század elején. (*A magyar pásztorok nyelvkinccse*. Bp. 1914. Uő.: *A magyarok ősfoglalkozása*. Bp. 1919.) A nyelvészeti adatok egy színes világot tárnak az utókor elé. A *fej*, *fejés* köréből említhető: csőrül, csurdít, megcseppent, stb. A *föcstej* is változatos szóalakban maradt fenn: fecstej, fröcstej, pectej, fösstej, s a latin kolostrum is idomult a magyar fülhöz: gulászta, guleszta, gujesztre, stb. A *tej alvadását* is számos alak őrzi: aggik, megaggik, , így az aludttej pl. aggott-tejként ismert Szeged környékén vagy Székelyudvarhelyen, míg a Répce-mentén szerdik névvel illették. A moldvai csángók a *tejfölt* jo-jaként ismerték, a pillésedő tej Kalotaszegen hirnyokázik névre „hallgatott”. Somogyban és Zalában a *savó* neve eming volt. A transzhumáló pásztoroláshoz igazodott a tejtermékek készítése, amelynek színtere az Alföldön az enyhely vagy a cserény volt, amely egykor nádból, vesszőből készült.

A tejtermékek készítésének eszközeit a pásztorok jórészt maguk állították elő, sőt díszítették is: tejmerők, kavarók, sajtfomák vagy az alföldi cifranyelű köleskavaró (szlovák eredetű), fából készült fejőzsétár, tarhós dézsa, stb. Ez utóbbiak idővel kiszorultak a használatból.

A tejtermékek körébe tartozott – a *pásztorok* körében – a *tarhó*, a *sóstej* (gyűjtött tej), *gomolya*, *túró*, *sajt* és a *vaj*. A régi tejtermék volt az Alföldön a *tarhó* és a csángóknál a *sóstej*. A tarhó savanyú tej, régi hazai termék. Hajdan az Alföldön nagy kedveltségnek örvendett. A 19. században még a piacokon is árulták. Tejsavbaktériumai azonosak a *bolgár joghurtéval* és a *török yaurtéval*. Készítése is hasonló módon történik. A tarhó a pásztorok étke volt. A 15. században *taruh* néven ismerték. *Pápai Páriz Ferenc* szótárában (1782) már a *tarhó* név szerepel. A bukovinai csángóknál *tahor* a neve. A gulyások az újabb terméket maradék tarhóval állították elő. A felforralt, majd beoltott tejet letakarták – meleg helyen tartva –, megérése után fogyasztották. Tarhonya levesbe téve, tarhólevest is készítettek belőle.

A *sóstej* (vagy gyűjtött tej) szintén régi eledel, az erdélyi csángó magyarok savanyútej félesége. *Szikszi Fabricius Balázs* szótára (1590) már említi. A *túró* készítése során a savót elkülönítették a megalvadt tejből. Az elnevezés már a 16. századi forrásokban szerepel. *Jövevényszavunk* a *török* népek örökségeként került be szókincsünkbe. A friss tehéntúró egyes tájakon *szerdek*, *szerdik* néven élt a köznyelvben. A *székelyek*, a *csángók* a túró nem készítették, hanem *verték*, *aggasztották*. A gulyások sokszor tarhóból is csináltak túró.

A vaj-, a gomolya- és a sajtkészítés a *juhászok* tevékenységébe tartozott, a *gulyások* nem foglalkoztak vele. A gomolya és a *sajt* két *különféle tejtermék*, mindkettő oltóval készült, de a sajtot préselték. A gomolya az „ő”-ző vidékeken *gömölye* formában (pl. Csongrádon) élt a közbeszédben. Mindkét termék (sajt-gomolya) a 16. századi oklevelekben szerepel. A sajtot „sajtszárazító cserényre (vesszőfonat) tették, azon nyerte el tárolási állagát. A 20. század első felében a Duna-Tisza közén a juhásznék gomolyát és sajtot készítettek. Míg a *gomolya* gömb vagy kenyérformájú volt, kendőben csurgatták ki belőle a savót és nem sózták, addig a *sajtot*

sózták és korong alakúra préselték. Nem eszközigenyes tejtermékekről van szó, hiszen néhány edény elegendő volt, a hangsúly a kézi munkán volt. A sajt préselésére használt eszköz neve Kecskemét vidékén *sajtszék* volt. Az *alföldi juhászok* sajtfarmát, sajtkávéát nem használták.

Mind a *pásztorok*, mind a *paraszi tejjgazdaság* használta az **oltót**, amely zömmel *állati* eredetű volt. De a növényi oltó is régi hagyománnyal bírt. Az antik világban a görögök, a rómaiak pl. bárány, kecskegida és nyúl gyomrából készítették az állati eredetű oltót. De már a korai időkben szintén elterjedt volt a *növényi* oltó, közelebbről pl. a Kárpátok-vidékén. Amint *Gunda Béla* írja: „A Keleti- és Északi-Kárpátokban a növényi oltó használata nem rendszeres. A magyar, román, ukrán és szlovák juhászok rendszerint akkor alkalmaznak növényi oltókat, ha állati eredetű oltójuk elfogyott”. A *transzhumáló* pásztorkodásból eredően, egyszerűbb megoldásnak tűnt az oltónövény begyűjtése, mint az állati oltó elkészítése. Az oltásra használt növényfélék *galaj*-, *sóskafélék* és *gombák* voltak. Az erdélyi szászok a hegyi falvakban *tejoltó fűvet* (*Galium verum*) vettek igénybe. A gyimesi csángóknál, de a székelyeknél is, sőt az erdélyi románoknál is elterjedt volt a *Fehértejű keserű gomba* (*Lactarius piperatus*) oltóként történő felhasználása. De ismeretes a *Fekete barátfüle* (*Auricularia Judae* Schroet.) gomba-féle igénybevétele is. Erdélyben a Gyalui-havasokban, sőt a Zempléni-hegyekben az erjesztett *nyírfalevél* töltötte be egykor az oltó szerepét. *Mátyus István*: *Ó és Új Diaetetica ...* című munkájában (1789) említi, hogy a sajt oltójaként használt nyírfalevél megakadályozza a sajt fergesedését. Tejoltásra használatosak voltak Erdélyben a sósja-félék (*Rumex-félék*) is.

Az anyaországi gazdák azonban szívesen látták, ha a fogadott pásztor nem állati oltóval készítette a sajtot és egyéb tejterméket. Az ukránok oltónövénye a *Réti sóska* (*Rumex acetosa*) volt. Az Erdélyi-érchegység román pásztora a juhtej oltására felhasználták a *dió zöld héját* is. A hucul pásztorok szintén oltottak tejet *tejoltó fűvel* (*Galium verum*). A növényi oltók közé lehet sorolni a vadalma-, a vadvadkörte-, és a meggylevelét is. Ez utóbbiak gyomoroltó hiányában a palócoknál volt szokás. Az ecetben főzött tisztesfű (*Stachys-félék*) szintén alkalmas a juhtej megalvasztására.

A Kárpátok pásztoroló állattartásán kívül Európa más tájain is – már az ókortól –, különösen a Mediterráneumban, gyakran vettek igénybe tejoltására bizonyos növényféléket. Kezdvé a fügefafa levelétől, a fügefafa kérgének bemetszésével nyert folyadékon keresztül az articsóka-félék használatáig. Ez utóbbit még a 20. század közepén is széles körben vették igénybe Mallorca-szigetén. A toszkániai parasztok is alkalmazták a korábbi századokban. A növényi oltók használata még a modern Itáliában is elfogadottak a tejjgazdaságban.

A tejoltó fű (*Galium verum*) levelében lévő *enzim* felelős az alvadásért, amit felhasználnak az íreknél a **Chester-sajt** készítésekor. A növényi tejoltók a *Balkánon* is régi hagyománnyal bírnak.

Skandináviában az ún. **vastag-tej** oltásához használják a *sóska-féléket*. A *brit-szigeteken* a *bogáncs*, az *articsóka*, a *boglárka-félék*, a *hízóka*- és *harmatfű-félék* töltenek be tejoltó szerepet. A sivatagi *beduin pásztoroknál* az *aszfodelosz* és egy *keserű gombafaj* szolgál oltóként. A növényi tejoltók ismeretesek az *Újvilágban* is. A *Solanum-félék* egy fájának (*Solanum elaeagnifolium*) gyümölcsét az őslakosság és a bevándorlók egyaránt igénybe veszik a tej megalvasztásánál. Az európai telepesei behozták tejtermelő haszonállataikat, az indián őslakosság pedig növényismeretével felfedezte azokat a fajokat, amelyek tejoltásra alkalmasak voltak. A gyakorlatiasság ellenére azonban arról sem szabad megfeledkezni, hogy a növényi oltók használatában benne foglaltatik a varázserőben, a füvek gyógyító erejében való hit is.

Említést érdemel még pl. *Erdélyben* dívó hagyomány, amikor *tejtermékeket* használnak fel juhtej oltására: sajttej (sűrű savó), csípős juhtúró, savó, stb. vagy az alföldi pásztorok tarhómagja (=félretett tarhó). Gunda Béla megjegyzi, hogy a dán gyógyszerész Hansen, 1873-ban feltalált szintetikus oltója még napjainkban sem szorította ki a hegyi pásztorok hagyományát.

A MAGYAR PARASZTI TEJKULTÚRA HAGYOMÁNYAI

A paraszti tejgazdaság kevésbé hasznosított az őstörténetünkbe visszanyúló kancatejet, nem is beszélve a számártejről. Ez utóbbi állatfajjal szemben ellenérzéssel viseltetett a parasztság. Mindezek ellenére a Kiskunságban a *ló- és számártejet* főleg beteges gyermekekkel itatták, de ez a pásztorokat juttatta bevételhez. Azonban a csikóját elvesztett kancát még a 20. század elején is fejte a gazdája. Amint *Paládi-Kovács Attila* megjegyzi: „Elszigetelten itt-ott a 19. századig megmaradt (...) a lótej erjesztésének, fogyasztásának szokása”. A parasztság ettől azonban idegenkedett.

Ami a hazai paraszti tejgazdaság tartalmát illeti, az *Alföldön* és a *Dunántúlon* a *tehéntej*-, a hegyvidéken főként *Erdélyben* a *juhtej*-, az erdélyi *Mezőségen* a *bivalytej*- és termékeinek fogyasztását, feldolgozását jelentette. A 19. század végéig a parasztságokban a tej *másodlagos haszonvétel* volt, hiszen egyrészt nem volt piaca, másrészt a paraszti táplálkozásban alárendelt szerepet játszott.

A *magyar tarka marhafajta* kialakulásáig nem volt bővebben tejelő fajta a gazdálkodók birtokában. Ugyanakkor a *paraszti szemléletben* az állomány létszámának a növelése volt az elsődleges cél, annak érdekében, hogy minél több és erősebb borjú legyen, amire az igásökör és sőrehizlalás miatt volt szükség. „Fejésre még az 1930-1940-es években is csupán a csordabeli tehen szolgált, eltekintve a tejszövetkezeti gazdák istállózó tehenészeitől” – írja *Paládi-Kovács Attila*.

A *tej* mint *haszonvétel* azonban már megjelent az 1880-1890-es években, mivel mind nagyobb volt az igény a városi piacon a *tej- és tejtermékek* iránt. Az *uradalmi tehenészetek* már a 17-18. században kezdtek átállni a tejtermelésre a *Dunántúlon*. Egyre gyakoribb lett a külföldi – főleg itáliai – *sajt- és vajmesterek* alkalmazása. Mindezt a külföldi tejelő marhafajták növekvő száma kísérte. A dunántúli uradalmi tehenészeteket „*svájcerájoknak*” nevezték, ami arra utalt, hogy a viszonylag nagyszámú fajta ellenére, a *születendő magyar tarka marha* genetikai hátterét elsősorban a *szimentáli fajta*, mint kettős hasznosítású típus szabta meg.

A vasúthálózat kiépülése, a városi piac bővülése ösztönözte a modern hazai tejgazdaság, tejipar kiépülését. Dunántúlon felgyorsult a tejszövetkezeti hálózat kialakulásának az üteme. A 19/20. század fordulójától a *hazai tejtermelés súlypontja a paraszti gazdaságokra* helyeződött át. A századforduló táján, a nagyvárosok környékén egyre több ún. *lefejő tehenészet* létesült, s Kolozsvár környékén pedig tért hódított az ún. *lefejő bivaly*tartás. Ez a tejtermelési típus a bérlők és a vállalkozók kezében volt.

A *kisgazdaságokban* naponta 2-3 alkalommal fejték az állatot. A *külterjes* tartáshoz szokott marhát csak *kikötve* – fejőfa, fejőkaró, fejőágas – tudták megfejni. De a csorda-teheneket is rögzítették az istállóban (süvegfa, prémfa) a fejéskor. Az 1880-as évektől a fejés egyre inkább a *nők tevékenységévé* vált. Mindez összefüggött a fajtaváltással, a tejgazdaság föllendülésével.

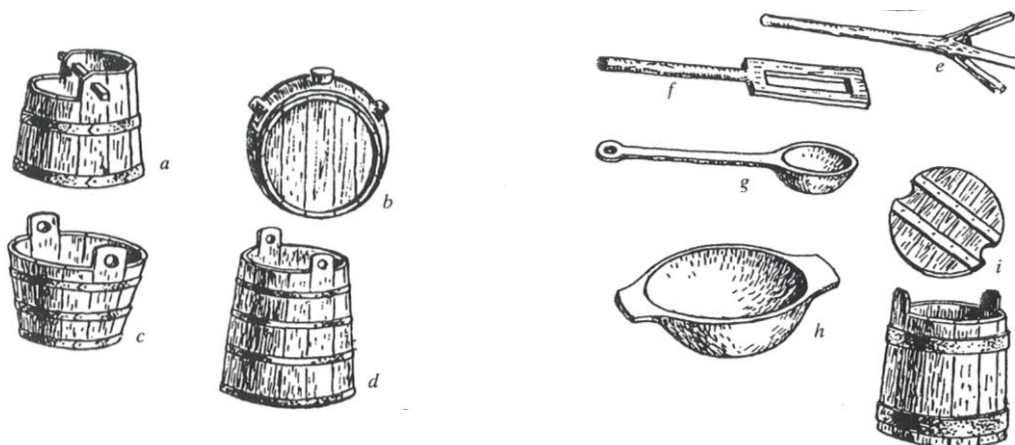
Ugyanis az istállózó tartás, a „szelídebb” tejelő egyedek körüli teendőket az asszonyok is el tudták már végezni. Eleinte a fejők nem ültek le a tehén mellé, sőt fejőszéket sem használtak, amit nem is lehetett a szürke marhánál. A 20. században vált általánossá a széken ülve történő fejés. Később vált általánossá az *egylábú fejőszék*, amely már a 18-19. században megjelent az uradalmakban. Az *alpesi országokból* került be a Kárpát-medencébe. Kezdetben faedényeket használtak, majd a 20. század első harmadában kezdett terjedni a bádóg, majd a zománcozott fémedény. A fejőedények elnevezése számos tájváltozatban élt. Így a *sajtár* megnevezése gazdag kínálatot nyújt: zsajtár, zsétár, sétár, sestár, stb. Kisebb tájegységekben előfordult még a rocska, pitli, kanta, stb. A sajtar – használat után – kitisztítva az ágasra, köcsögfára, köcsögtartóra került.

A tehén és a bivalytej feldolgozása főleg az asszonyok „munkakörébe” tartozott, a juhtej esetén viszont a pásztorok feladata volt. A juhtej feldolgozása a marhatartó Alföldön csekély súllyal esett latba a paraszti állattartásban. A falusi táplálkozásban sem játszott átütő szerepet. Az Alföldtől északra és keletre eső tájakon a juhtej-feldolgozás jóval elterjedtebb és változatosabb volt.

„A magyarság középkori *oltónélküli túrókultúrája és joghurtkészítő eljárása* az újkorban kiegészült a *gyomor- vagy növényi oltót* alkalmazó *sajtkultúrával*” – írja Paládi-Kovács Attila.

A juhtej feldolgozásakor oltót használtak. Az első termék a *gomolya*, ami fogyasztható. De tovább érlelhető, amelyből *sajt* vagy *juhtúró* készíthető. A *savót* az Alföldön sertéssel etették meg. Ahol ez szokásban volt, hamarabb tértek át a *hússertések* tartására. A savót tovább lehet melegíteni, és a kicsapódó túró a levével fogyasztható, amelyet *zsendicének* vagy *ordának* neveznek. Ha a szilárdabb állagú terméket kiszűrik, *sajt* készíthető belőle.

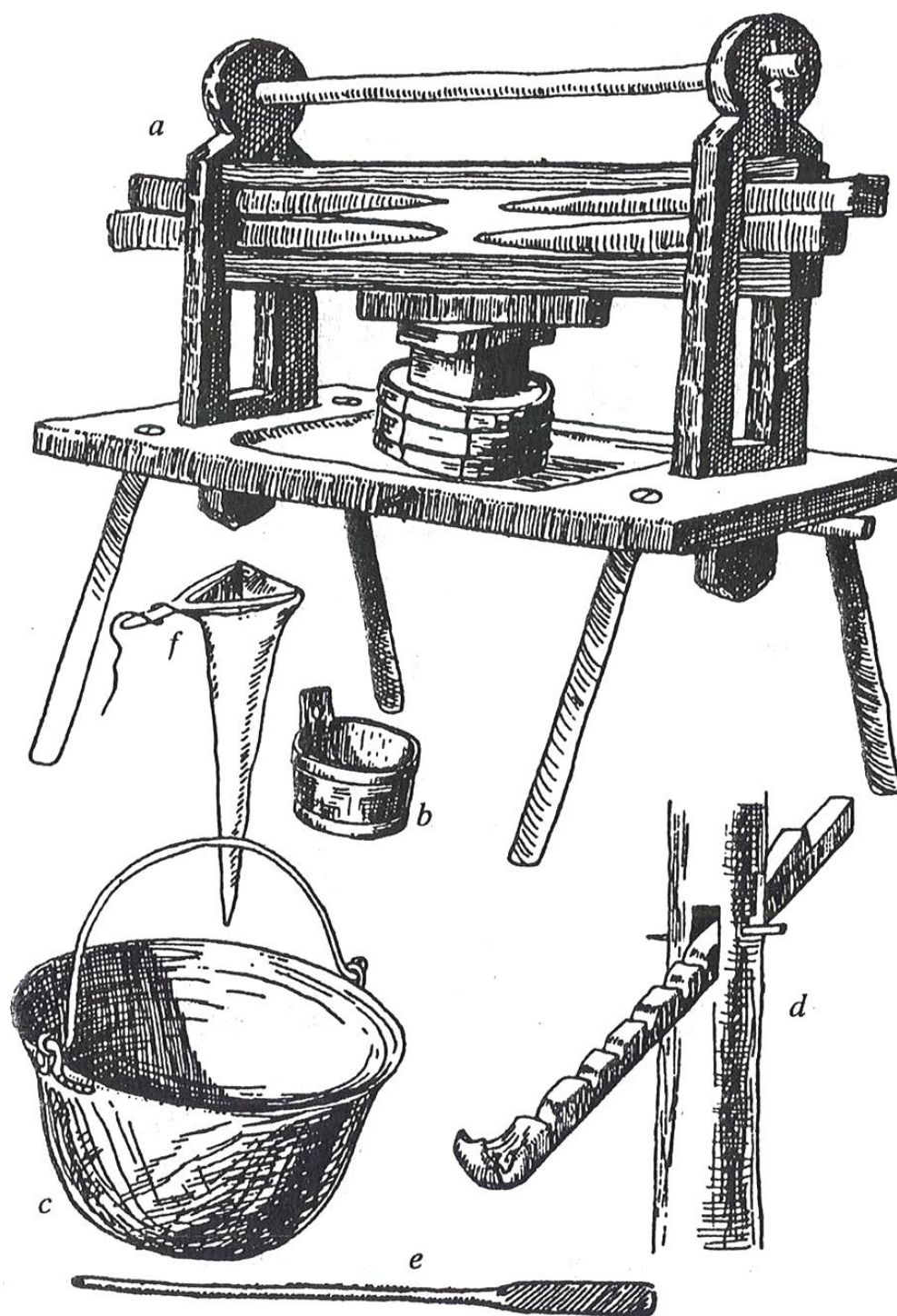
A tejfeldolgozás eszközei Északkelet-Magyarországon



a) fejőedény, Domaháza (Borsod vm.); b) csobolyó, Csernely (Borsod vm.); c) dézsa, Bükkszenterzsébet (Heves vm.); d) putyina, Sajóvelezd (Borsod vm.); e) tejtörőfa, Zabar (Gömös é sKishont vm.); f) lapocka, Sajóvelezd (Borsod vm.); g) szedőkanál, Sajóvárkony (Borsod vm.); h) túrógyúró teknő, Mikófalva (Heves vm.); i) túróskupa és fedele, Domaháza (Borsod vm.)

Forrás: Magyar Néprajz II., 2001

A sajt készítés eszközei



- a) sajtprés
- b) fehérsavós edény
- c) üst

- d) üstfa
- e) ordakeverő fa
- f) ordás zacskó, Bálványosváralja (Szolnok-Doboka vm.)

Forrás: Magyar Néprajz II., 2001

A Duna-Tisza közén, a Felvidéken, valamint a Tiszántúlon nem volt gyakori a közös nyáj, más esetben a gazdák *juhainak száma* alapján részesedtek a tejtermékekből. Erdélyben viszont a *közös falusi nyájak* tartása volt elterjedve, és a tulajdonosok vagy fejős juhaiknak a *tejhozama*, vagy azok *darabszáma* szerint részesedtek a tejből és tejtermékekből. K. Kovács László szerint Erdélyben két alapvető megoldás létezett:

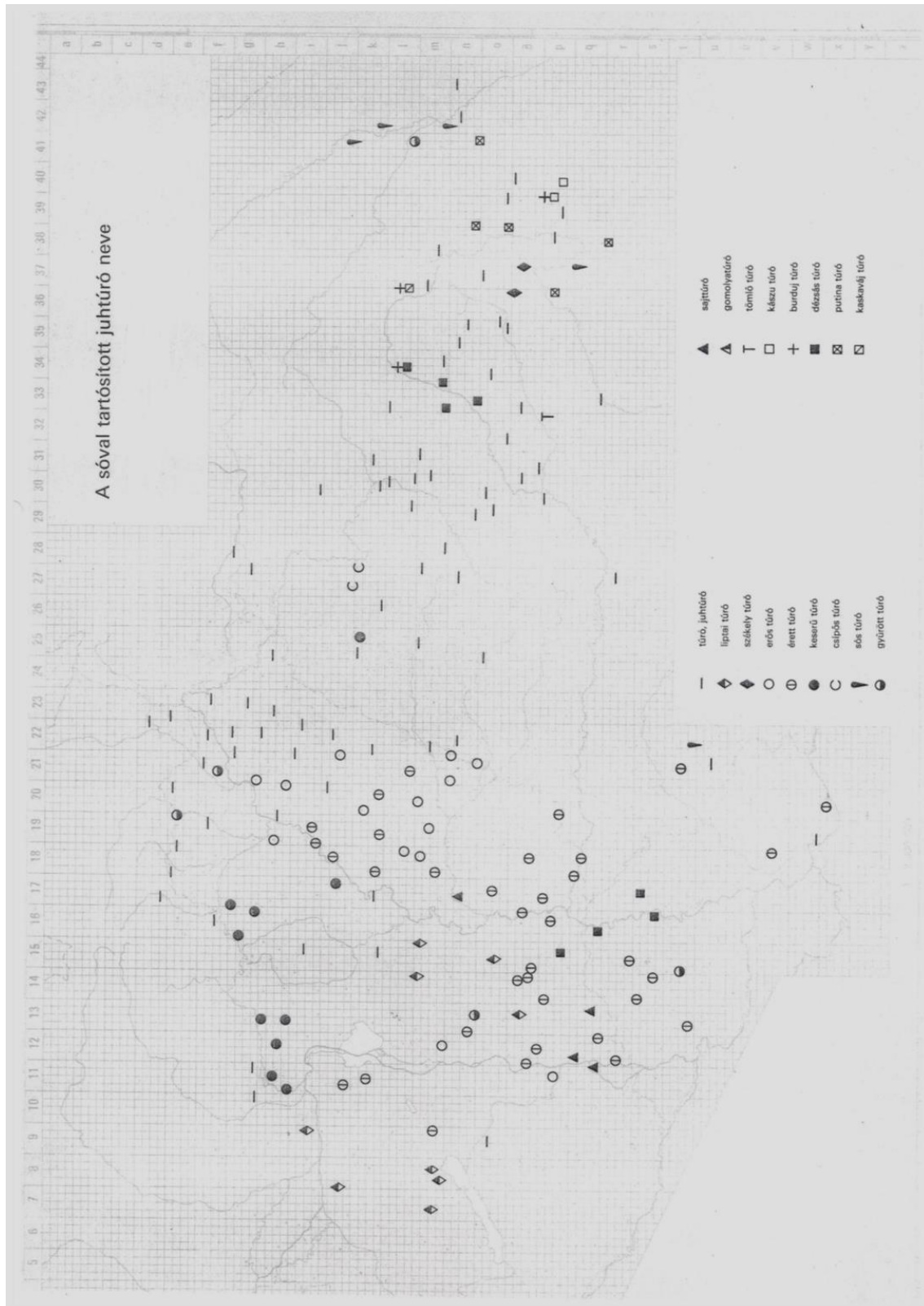
- tejből való részesedés (az első világháborúig volt szokásos),
- tejtermékekből való részesedés (havasi legelőket járó juhászatonál).

Mindkét megoldásnak 4-4 változata volt. A tejhaszon részesedés a tejbemérésen alapult. A tejtermékeknél a pásztor és a felesége feldolgozta a tejet, amelyből a juhos gazda részesedett. A *tejbemérés* vagy a *juhok egyedszáma* döntötte el a gazdának átadandó tejmenyiség nagyságát. Eltérés mutatkozott a Kárpát-medence egyes tájai között egyrészt a *fejés megkezdésének időpontjában*. Ugyanis kelet felé haladva egy-másfél hónappal előbb kezdték az állományt fejni és a befejezés is kitolódott. Másrészt abban is volt eltérés, hogy a juhokat *naponta hányszor* fejték. Kelet felé haladva a napi háromszori fejés volt a gyakori. Az Alföldön, ha fejték az állományt, erre kétszer került sor. „Az egyszeri fejés a Dunántúl kivételével elenyésző”. Mindez jelzi, hogy az akkori szakmai vélekedés szerint, Dunántúlon inkább a gyapjú-, más tájakon viszont a tejhaszon játszott vezető szerepet. (A korabeli szakmai vélekedés szerint a fejés csökkenti a gyapjúhozamot?!)

A legelőn tartott juhok fejésére *karám* szolgált, amelynek elnevezése vidékenként változott: esztrenga, isztronga, kosár, dranká, stb. Az állatokat hátulról fejték. A *fejőedények* elnevezése szintén sokszínű: roska, gejtá, galata, sajtar, zsajtar, stb.

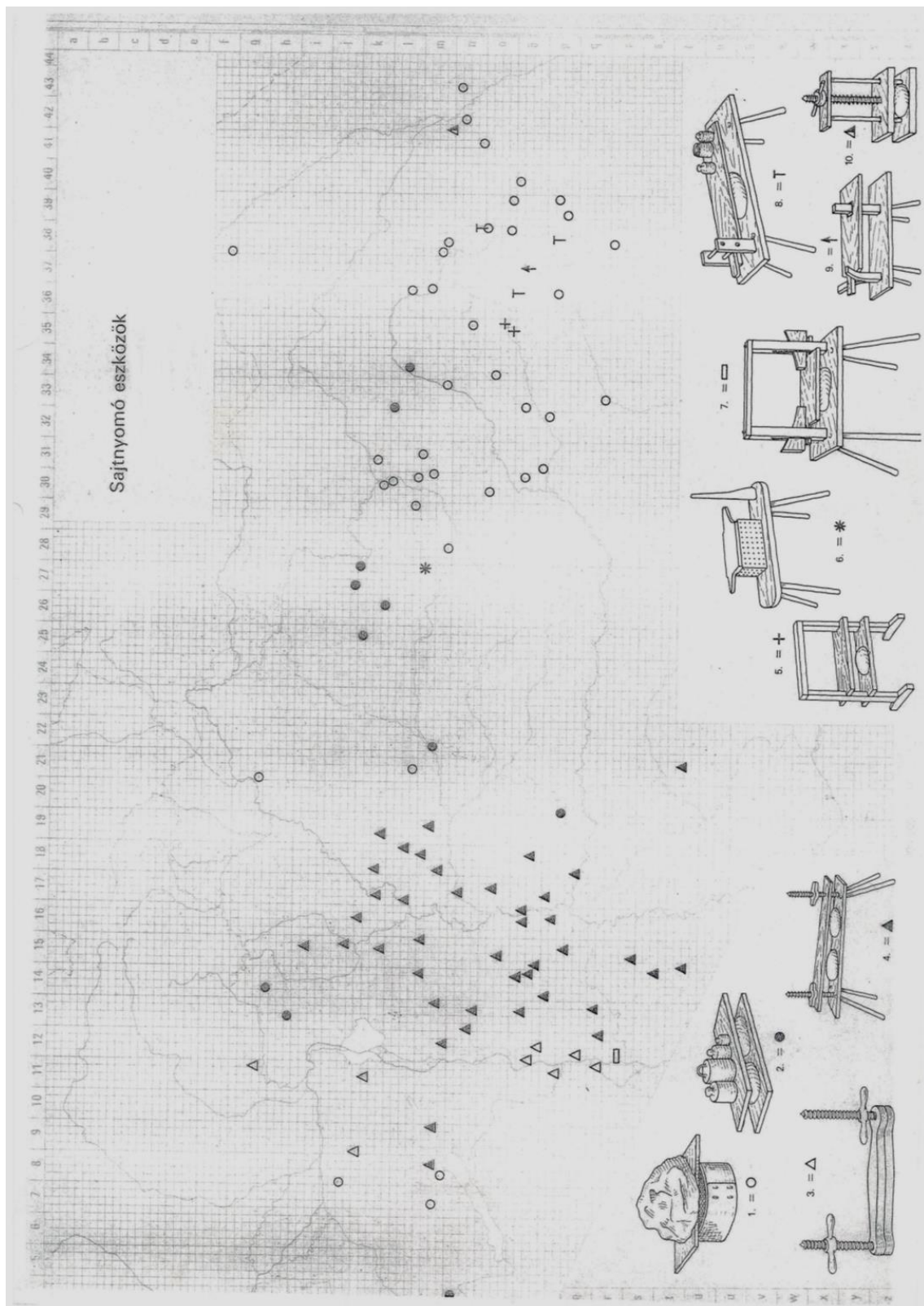
Erdélyben a tejfeldolgozás a *bács* (bacsó, számadó juhász) feladatát képezte. Az őrzéssel és a legeltetéssel a *pakulár* volt megbízva, aki a fejésnél is segédkezett a bácsnak. Az Alföldön ezt a munkát a *fejős juhász* végezte egy-két nagybojtárral, a feldolgozást pedig a *számadó juhász*. A tejfeldolgozás helye tájanként változott, a *nyomástól* (a betakarítás után a következő vetésig, legeltetésre használt terület) az *ugaron* át (pihentetett szántóterület) a *háznál* történő feldolgozásig. Sőt az sem volt ritka, hogy a hazajáró közös nyájából mindenki *maga fejte* saját juhait, s természetesen a feldolgozás is a háznál történt. Változatos a tejalvasztáshoz használt oltófeleségek – állati és növényi – területi megoszlása. A tejtermékek elnevezése is sokszínű, beleértve a savót is.

A sóval tartósított juhtúró neve



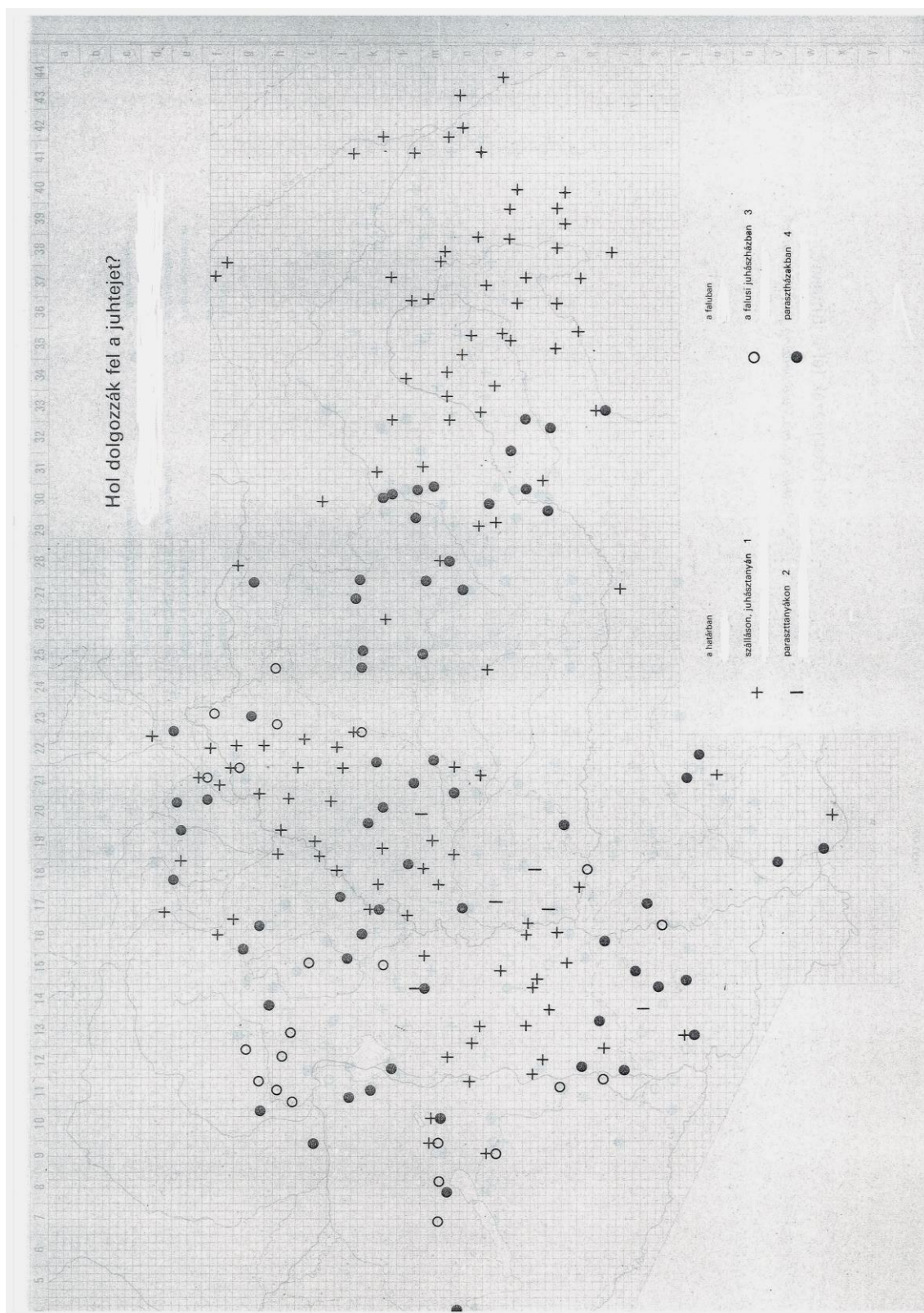
Forrás: MNA II-III., 1987

Sajtnyomó eszközök



Forrás: MNA II-III., 1987

Hol dolgozzák fel a juhtejet?



Forrás: MNA II-III., 1987

Legismertebb termék a **juhtúró**, legtöbbször a **gomolya** lereszelésével. A juhtúró választéka bővült az **erős túróval**, az **érett túróval**, a **keseű túróval**, a **gomolya túróval**, a **dézsás túróval**, a **székelytúróval**, stb. A Székelyföldön lucfenyő héjába is tömnek juhtúrót – **kászutúró** –, aminek megnevezése Háromszéken **szemere**. A **túrótároló edények** terén, úgy elnevezésben, mint formában különbségek vannak az egyes tájak között.

Bár a magyarság juhtej-feldolgozása *román* és *szláv* hatásra teljesedett ki, de az **író**, a **sajt**, a **túró** szavaink honfoglalás előttiak, **török jövevényszavak**. Mindez jelzi, hogy a magyarok előtt nem volt teljesen ismeretlen a tejfeldolgozás bizonyos területe, mielőtt letelepedtek a Kárpát-medencében.

A juhtejből történő **vajkészítés** csak szórványosnak tekinthető, amit a források csekély száma is alátámaszt. A 19-20. század fordulóján előfordult a Kiskunságban, a Hortobágyon, sőt Erdélyben is, hogy a **vajsavóból** köpülték. Jellegzetes erdélyi juhtejkészítmény a **bálmos**, amelyet friss édes juhsajtból állítanak elő. Melegítéssel, tej, vaj (tejszín) és liszt vagy fehér savó (sajt préselésekor keletkezik) hozzáadásával, savanyodás után kukoricaliszttel keverve készítik el (puliszkaszerű). A balkáni népeknél is elterjedt.

A **debreceni gazdáktól** sem volt idegen a tejgazdaság. Levéltári források utalnak a sajt és a túró készítésére, fogyasztására. **Szöke János**, a 18. században élt debreceni tőzsér – marhahizlalással és értékesítéssel foglalkozó egyén – nagy mennyiségben állított elő túrót és sajtot. A házi és mezei cselédség – háznépének tagjai – évente 2-3 hordó túrót is elfogyasztottak. A túrót augusztus elejétől gyűjtötték. A fejős juhok tejéből a tavaszi-nyári hónapokban sajtot csináltak. A sajtnyomtatás a búzás-árpás vermekben történt. A cívisházaknál gyakran tettek említést a sajtnyomó deszkáról vagy sajtnyomó káváról. A régi debreceni éléskamrában megszokott élelmek között szerepelt a juh- és a tehénvaj is.

A HAZAI MODERN TEJGAZDASÁG KIBONTAKOZÁSA A 19. SZÁZADTÓL NAPJAINKIG

Bár a modern tejgazdaság – **tejtermelés** – és a ráépülő tejipar – **feldolgozás** – kialakulása Magyarországon a **19. század utolsó harmadában** vette kezdetét, ami azt jelentette, hogy a tejtermelés és a -feldolgozás **különvált** a korábbi századok gyakorlatával szemben. Mindezek ellenére azonban, a **levéltári források** alapján bebizonyosodott, hogy a mai értelemben vett hazai tejgazdaság gyökerei régebbi századokból erednek, amikor még hiányoztak a nyugati tejtermelő fajták. A királyi biztosok bizottságának 1557-1558-ból származó latin nyelvű jelentése szerint a **felvidéki várak** istállóiban fejős teheneket jegyeztek föl. Vajat, sajtot és hordóban gyúrt sajtot tároltak. Így a hazai tejgazdaság, az istállózó állattartás már a 15-16. században megjelent, úgy a világi, mit az egyházi birtokokon számításba vehető.

Az **egri püspökség hídvégi allódiumában** erről egy 1745-ből származó adat tanúskodik: épületalaprajz, tejgazdasági helyiségek, tehén- és bivaly istállók. Ahol az 1740-es években 114 darab tehénből, négy bikából és két ökörből állt az állomány. A fejési időny április 24-től szeptember 29-ig tartott. Télen egyszer, nyáron kétszer fejték a teheneket. Legelő, árpaszalma, nyári vágású széna jelentette a takarmányt. A tél beköszöntéig tartották az állatokat a legelőn. A tejhozamról nincsenek adatok. **Nagyváthy János** az általa vezetett uradalom kapcsán írja, hogy a jobbágyok a maga termelte javakkal – vaj, sajt, túró, gomolya – szabadon kereskedtek. Köztudott az is, hogy a hazai ciszter szerzetesek majorságaiban már a

középkorban bevezették a tejhasznosításra hagyatkozó állattartást. Hozzájuk hasonlóan a Nádasdyak, a Thurzók, sőt más példák is adódnak. Mindez jelzi a nyugati befolyás hazai jelenlétét. A *köznép* viszont fenntartotta az *ősi hagyományokat*. A két irányzat hatott egymásra, aminek eredménye lett a 18. században a hazai *tejgazdaság lassú kibontakozása*, amelyre *példa a hídvégi uradalom*, ahol istállózó állattartás volt, szabályozták az ellések rendjét, csak részben legeltettek, és folyt a tej üzemszerű feldolgozása.

A fentiek nem cáfolják meg a már említett tényeket, hogy Magyarországon korszerű tejgazdaságról, tejiparról *egy évszázad óta* beszélhetünk. Mi jellemezte ezt a mennyiségi és minőségi fejlődést? Két alapvető tényezőt kell említeni. *Egyrészt* a tejtermelésbe vont állatfajok, -fajták termelési színvonala javult, részben a nemesítés, részben a behozatal révén. Bővült – bár nagyon lassan, országrészenként, birtoktípusonként eltérően – a takarmánynövények szántóföldi termesztése. Javult az állattartás technikai, technológiai háttere. *Másrészt* egyre szélesebb körű lett az ipari feldolgozás, és a „házi jelleg” háttérbe szorult, sőt elenyészett. Fokozatosan javult a gépesítés, majd később az automatizálás mind nagyobb szerepet kapott. Természetesen szervezeti kérdések is napirendre kerültek, nem beszélve a *tejszövetkezeti hálózat* kiépüléséről. Mindezt keretbe vonta a *„tejkérdés”* társadalmi jelentőségének a megítélése, agrárpolitikai szerepe. Ennek az összetett kérdésnek a megoldására Magyarországon az *1880-as évektől* érték meg a feltételek.

A két alapvető tejtermelő gazdasági haszonállat a *juh* és a *szarvasmarha* volt. A *19. század* még a *juh százada* volt. A hazai gyapjútermelés lassan érzékelte, hogy változik a piac igénye és a durvább gyapjú fogja megszabni a hasznosítás irányát. Az OMGE is téves láttelepet adott 1869-ben a „gyapjúirányt” illetően: „... maradunk gabonatermelőnek (...) nekünk még a juh kell”. Néhány uradalom az 1880-as években már kezdte felkarolni a *fésűs típust*. A paraszti gazdálkodás juhtartása a Dunántúlon csak néhány megyében volt jelentősebb. Az Alföldön viszont a nagy kiterjedésű legelők következtében jóval jelentősebb volt. A *belterjesebb paraszti gazdálkodás megjelenése legtöbbször a juhtartás megszűnésével járt*. A hegy- és dombvidéken azonban a paraszti juhtartás fontosabb szerephez jutott. A *juhtej* a háztartásokban hasznosult. Erdélyben pl. a juhállomány 80-90%-a paraszti kézben volt. A Kárpát-medence nagy részén a parasztagazdaságok állatállományában a *szarvasmarha túlsúlya* érvényesült. Sőt a jobbágyszabadság után a marhatartás terén *munkamegosztás* alakult ki a nagybirtok és a paraszti gazdaságok között. A falvak nevelték az igára vett és hízalásra fogott marhák többségét az uradalmaknak.

Jövedelmező volt a borjú- és tinónevelés *Székegyföldön* is a parasztok számára. A 19. század közepén még a szürke marhafajta uralta az állományt. Az ország észak-nyugati részén a különféle *külföldi hegyifajták* tartása dívott, de Tolnában és Baranyában a német telepések szintén tarka marhával foglalkoztak. Mint említettük már, a tehetősebb *nagybirtok* a 18. század második felétől kísérletezett *nyugati fajták* honosításával, főleg svájciakkal. Ez a típusú marhatartás – néhány kivételtől eltekintve – még az udvartartás ellátását hivatott szolgálni. Az *1850-es évektől* újabb *behozatali hullám* indult, de ez sem az árutermelés érdekében történt.

A *keleti marhavész* óriási kárt okozott a hazai állományban, s mindamelllett a korabeli szakemberekben is kételyeket támasztott a tejtermelés jövedelmezőségét illetően. De a magyar állategészségügy egy évtized alatt fölszámolta a keleti marhavészt, amihez hozzájárult az *1874. évi XX. tc.*, majd pedig az *1888. évi VII. tc.*, amely állategészségügyi törvényként vonult be a hazai agrártörténetbe. A járvány felszámolása, a törvényi szabályozás megteremtése nagy lökést adott a magyar szarvasmarhatartás, -tenyésztés fejlődésének.

Az állatlétszám alakulása Magyarországon (darab)

	1857	1870	1884	1895
Ló	1,757.245	1,819.052	1,748.895	1,972.448
Szarvasmarha	4, 787.785	4,490.905	4,879.039	5,829.018
Juh	10,207.324	13,207.700	10,594.831	7, 526.686
Sertés	3,511.276	3,573.531	4,803.639	6,446.573

Forrás: Vörös, 1976

A nyugati szarvasmarhák behozatala eleinte *nélkülözte a tervszerűséget*. A takarmányozás terén uralkodó hazai viszonyok miatt a várt tejhozamok elmaradtak, így a fajták megítélése ellentmondásos volt. Ugyanakkor a parasztság ragaszkodott az *új tejelő fajtákhoz* termelésük miatt.

Az 1870-es években *Északnyugat-Magyarország* megyéiben – közel a bécsi piac – volt a legmagasabb az *ún. színes fajták* aránya (30-45%), ahol viszont a behozott fajták zöme paraszti kézben volt. Mivel az igényesebb nyugati fajták csak „hazai takarmányt” (kevés és rossz) kaptak és tejtermelésük elmaradt „híruktól”, viszont ezért a gazdák nem a hazai állattartás színvonalát tették felelőssé, hanem igazolni látták előítéletüket. Miszerint a *nyugati fajta* tartása széles körben hazai viszonyok között *nem* lehetséges. Bár az 1870-es évektől egyre bővült a kereslet a tej és tejtermékek iránt még a viszonylag kismértékű belpiac ellenére is. Nagyon lassan változott az addigi szemlélet, és csak az *1870-1880-as években* kristályosodott ki az a szakvélemény, hogy a *marhatartás belterjes irányba* történő fejlesztése a *magyar mezőgazdaság létkérdése*. Az OMGE is a minőségi fejlesztés mellett tette le a voksot már az 1879. évi székesfehérvári kongresszuson. A szakszerű tejgazdaságok megszületésére jótékonyan hatott a *tenyészkörzetek* kijelölése, ami elejét vette az ötlepszerű marha-behozatalnak. Az ország középső része és Erdély zöme a *magyar szürke marha körzete* maradt. „A nyugati fajták behozatala 1886-ig tartott, és ennek és ennek során összesen 1321, főként *szimentáli szarvasmarha* került az országba. A kormány támogatásával 1886-ig 183 földbirtokos létesített olyan tenyészetet, ahonnét már jó *apaállatokat* lehetett beszerezni” – írja *Vörös Antal*. Tanulságos áttekintést nyújt a nyugati fajták terjedéséről és az egyes birtoktípusokon való arányáról az alábbi táblázat:

A hazai szarvasmarha állomány fajta szerinti megoszlása a 19. század végén

	Magyar fajta		Nem magyar fajta	
	paraszt-birtokon	közép- és nagybirtokon	paraszt-birtokon	közép- és nagybirtokon
Bika	0,55	0,97	0,63	2,11
Tehén	37,65	22,98	47,64	44,60
Ökör	19,05	35,63	12,86	13,32
Növendék 4 évig	42,75	40,42	38,87	39,97
	100,00	100,00	100,00	100,00

Forrás: Vörös, 1976

Míg a szürke marhát az igaerejéért, a nyugati fajtákat tejükért tartották. Az 1880-as években már megjelentek a *paraszi tenyésztésben* lévő tejelő típusú *tájfajták* – bonyhádi, vasi, soproni, pozsony-nyitra megyei, nógrádi-honti, krassó-szörényi, máramaros megyei –, ami jelzi, hogy a hazai tejgazdaság nagy léptekkel indult el a fejlődés útján. Hosszabb távon ezek a tájfajták képezték a **magyar tarka marha „alapanyagát”**, amelynek fajtává történő „egységesítése” **Wellmann Oszkár** nevéhez fűződött a két világháború közötti évtizedekben. Az említett tájfajták közül a *nyugat-dunántúliak* hatása volt a legjelentősebb.

A tejtermelés fellendítésének előmozdítására az *értékesítési hálózat* kiépítése is gyors ütemben haladt. A kezdeti időszakban a tejgazdaságunk színvonalát mi sem jellemezte jobban, mint az a tény, hogy a *sajtfogyasztás* igényét zömmel csak *behozattal* tudták fedezni. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy eleinte hiányzott a *szakismeret* és a *gyakorlati tapasztalat* a tejtermékek gyártása és értékesítése terén. Egyetlen megoldás jöhetett számításba, a *nyerstej* értékesítése.

Az ország *első tejszövetkezete* 1881-ben alakult meg Szombathelyen, majd ezt követően 1883-ban a *Budapesti Központi Tejcsarnok Szövetkezet*. A 19. század utolsó évtizedeiben **Egán Ede** volt az ország vezető tejgazdasági szakembere, akit 1883-ban a földművelésügyi miniszter az *Országos Tejgazdasági Felügyelőség* felállításával és a tejszövetkezeti hálózat megszervezésével bízott meg, amelynek 1890-ig volt a vezetője. Egán Ede (skót származású) széles körű szakismerete és társadalmi kapcsolatait felhasználva mindent megtett azért, hogy a hazai tejgazdaságot növekedési pályára állítsa. Nevéhez kötődik az ún. *rutén akció* megszervezése – havasi tejgazdaságok létesítése Kárpátalján –, amelyet azonban nem tudott befejezni, mert 1901-ben meggyilkolták. Tanfolyamokat szervezett, svájci, német sajtmestereket szerződttetett, stb. Alapvetően a tejszövetkezetek szervezésének hazai „apostola” volt. Életcéljának tekintette – a svájci havasi tejgazdaságok mintájára – a Kárpátokban hasonló tejgazdaságok létesítését. 1889-ig 18 tejszövetkezet alakult az országban, továbbá 20 uradalom kezdett foglalkozni sajt- és vajkészítéssel. A tejszövetkezeti hálózat *1885-ben* indult útjára, ami fontos volt, hiszen a kiskasdák tejének értékesítését is magába foglalta. 1886-ban Csík-, Brassó-, Máramaros megye, valamint a Felvidék is bekapcsolódott. A tejszövetkezetek elsősorban a vajgyártást részesítették előnyben, a sajtgyártás jóval kisebb jelentőséggel bírt. Moson-megye kivételt jelentett, ami Ujhelyi Imrének köszönhető. **Ujhelyi Imre** 1896-1913 között az óvári akadémia tanára és vezetője is volt. 1896-ban alapította meg a *Magyaróvári Szarvasmarha-tenyésztő Egyesületet*, amelynek célja a paraszti marhatenyésztés minőségi javítása volt. Munkássága külföldön is elismerést aratott. A Vas megyei *Károlyházán* létesült szarvasmarha-tenyésztő egyesület csak 1910-ben követte Óvár példáját. Ujhelyi nevéhez fűződik a **Magyar kir. Tejgazdasági Kísérleti Állomás** felállítása is, amelyet 1909-ig vezetett.

Ujhelyi Imre színre lépését megelőzően **Egán Ede** javaslatára 1887-ben kezdte meg működését az *országos sajt- és vajszövetkezet* – gazdálkodók és kereskedők társulásaként –, amely a minőségi szabályozást, sajtérlelést végezte, de néhány év után megszűnt. A *Sárvári Vajkiviteli Vállalat* csak helyi szerepet játszott és kivitellel foglalkozott. Az uradalmak számára a vaj- és a sajtgyártás nem bizonyult jövedelmezőnek, így a nyerstej értékesítése képezte a feldolgozás zömét. Ha megvolt a szakértelem és az üzleti jártasság, akkor jövedelmező volt a tej feldolgozása. Példaként említhető az **óvári uradalom**, ahol az 1880-as évtizedtől tejtermelés és bizonyos arányú feldolgozás folyt, és sikeres vállalkozásnak tűnt. Az 1870-es évektől kibontakozó *gabonaválság* hatása nem befolyásolta az uradalom gazdálkodását. „A tejtermelés (...) jövedelmezősége és az értékesítés bővülő, a városi népességgel együtt fejlődő lehetőségei jelezték, hogy a szarvasmarha-tenyésztésnek az elkövetkező évtizedekben nagy jelentősége lesz a magyar mezőgazdaságban” – írja **Vörös**

*Antal. A tejtermelésben, -feldolgozásban rejlő gazdasági lehetőségek felismerése a szarvasmarha-ágazatban alapvető szemléleti változást jelentett, ami azt eredményezte, hogy a **tehéntej** vette át a **juhtej** korábbi szerepét a magyar tejgazdaságban, amely a tejipar „nyersanyagát” jelentette.*

A tehéntej túlsúlyához nagyban hozzájárul, hogy a merinó fajtára épülő *gyapjúkonjunktúra* a juhtej és a juhfejés szerepét háttérbe szorította. A korabeli szakemberek, köztük *Zlamál Vilmos, Czilchert Róbert* ellenezték a juhok fejését, arra a téves „tudományos nézetre” hivatkozva, hogy a fejés a gyapjú mennyiségét csökkenti, a minőségét rontja, figyelmen kívül hagyva a korabeli hazai takarmányozás színvonalát. Így több mint fél évszázadnak kellett eltelnie ahhoz, hogy az *uradalmak újra kezdjék fejni a juhokat*.

A *hazai tejszövetkezetek* az 1890-es évek végétől az első világháborúig terjedő bő évtizedben igyekeztek követni a tejkultúrában élenjáró *Dániát*, ahol már **1882 óta** működött a szövetkezeti keretek között működő tejfeldolgozás. A hazai szövetkezeti központok tejszint kaptak a faluból, amelyből vaj készült. 1904-ig közel 3 millió kg vajat állítottak elő. A nyerstej beszállításának növekedése maga után vonta a vajgyártás visszaesését. A sajtbehozatal továbbra sem szűnt meg. A kivételként említett Moson megyében *Ujhelyi Imre* 1904-től útjára indította az *óvári sajtot*, s nevéhez kötődik az *illmici sajt* „felfedezése” is. Fontos mozzanat volt, hogy 1897-ben megnyitotta kapuit a Sárvár-Pusztalánci *tejgazdasági szakiskola*, ahol megindult a tej-, vaj-, sajtmesterek, továbbá az üzletvezetők képzése. 1900-tól a *vegykísérleti állomások* végezték a tejavizsgálatokat. Egyre gyakrabban került sor tejelési- és vajversenyek kiírására. A rendszeres tejelésellenőrzés eleinte a gazdasági egyesületek keretében folyt, majd később önállósodott. Magyarországon a tejelésellenőrzés 1910-ben Károlyházán indult meg. A tenyésztéspolitikában *Ujhelyi Imre* új irányt szabott, amikor a tenyészkiválasztásnál a teljesítményt vette alapul: „Fejlődésnek induló szarvasmarha-tenyésztésünk nagy hibája, hogy inkább szemre dolgozunk, mint haszonra”.

A hazai tejszövetkezeti mozgalom

Év	Szövetkezetek	Tagok száma	Tehenek	A beszállított tej, 1000 liter	Készült vaj, 1000 kg	Bevétel, 1000 K
1897	20	2767	5397	4790	191	539
1902	452	46542	80879	80686	2249	8325
1907	651	62156	98237	84406	2711	10186
1913	519	53244	90675	113729	2288	20237

Forrás: Éber, 1961

A szarvasmarha-ágazat sajátos egységei voltak a *lefejő tehenészetek*, amelyek kizárólag a tejhaszon érdekében létesültek, leginkább vásárolt tehenekből. Egy-másfél évi fejés után hízóba fogták őket és vágóhídra kerültek. Szokásban volt az is, hogy még az importból származó borjakat sem nevelték föl, hanem minden évben újabb előhasi üszőket hoztak be. A Földművelésügyi Minisztérium intézkedéseként a megszületett borjakat a gödöllői koronauradalomban gyűjtötték össze és nevelték föl.

1867-1918 között a hazai szarvasmarha-tenyésztés iránya megváltozott. A magyar szürke marha visszaszorult, és 15-20 év alatt átadta a helyét a főleg nyugati eredetű fajtáknak,

amelyek gyorsabb fejlődésükkel, bővebb tejelésükkel tűntek ki, így a hazai tejipar növekvő igényét biztosítani tudták.

A tehénállomány átlagos tejhozama fajtánként és birtoktípusonként, 1895

Fajta	Kisbirtokosok	Középbirtokosok	Nagybirtokosok
Magyar szürke	747	833	959
Pirostarka	1135	1394	1726
Borzderes	1104	1625	2181
Mohány és riska	832	1159	1216
Egyéb színes	990	1297	1630

Forrás: Éber, 1961

Magyarországon az 1880-as évtizedben kezdődött el a **tejüzemek** létesítése. Az elsőt a *Szombathelyi Tejszövetkezet* állította üzembe. Bár korábban *Festetics György* keszthelyi és *Csekonics György* zombolyai uradalmában már az 1870-es években olyan tejgazdaságok működtek, ahol vaj- és sajtgyártás folyt. *Békessy László* debreceni akadémiai tanár és *Nánássy Ferenc* jóvoltából pedig 1882-ben indult meg a termelés a *Hortobágyi Sajt készítő Szövetkezetben* is, de ez rövid életű volt, mivel a juhok tejtermelése kevésnek bizonyult, ugyanakkor a gulyateheneket sem fejték.

Számos nagyvárosban működött – ha rövid ideig is – tejszövetkezet. Az első vaj- és sajtermelő szövetkezetek a hegyvidéki tájakon létesültek. Bővült a tejipari vállalkozók köre. *Dőry Ilona* elsőként foglalkozott **csemege-sajt** előállításával, *Heller Pál* pedig az 1890-es években alapította a **Derby Sajt és Vajtermelő Vállalatot** a fővárosban. Az állami támogatású **Hungária Országos Magyar Vajkiviteli Rt.** a minőség hiánya miatt felemás szerepet töltött be. 1895-ben fogadta el a parlament a „Mezőgazdasági termények, termékek és cikkek hamisításának tilalmáról” szóló törvényt, amely először foglalkozott a tej iránt támasztott követelményekkel:

1,029-1,033 gramm fajsúly, legalább 2,8% zsír-, és legalább 12,0% szárazanyag tartalom.

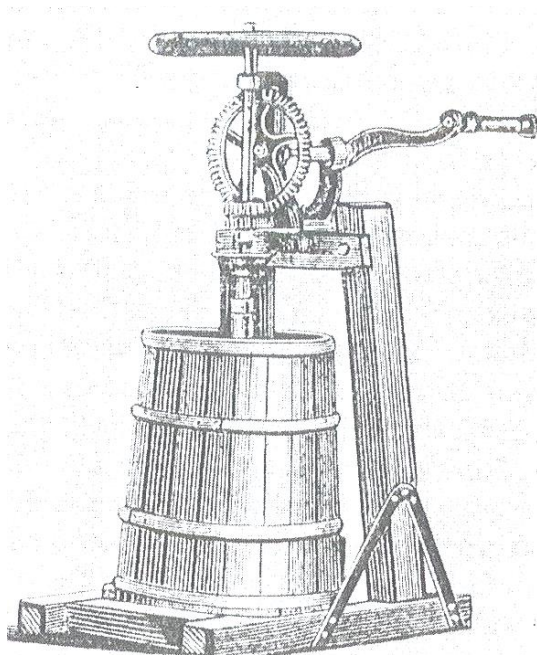
Az első világháború kitörése után megnőtt a kereslet a tej és tejtermékek iránt. 1915-ben rögzítették, illetve maximalizálták a tej árát. A *Központi Tejcsarnok Szövetkezet* 1916-tól *Budapesti Általános Tejcsarnok Rt.* néven folytatta tevékenységét. Később belépett a vállalkozásba a Pesti Magyar Kereskedelmi Bank is, egyidejűleg változott a cég elnevezése is: **Központi Általános Tejcsarnok Rt.**

A szövetkezeti tejfeldolgozáson kívül *tej- és tejtermékellátó üzemek* is alakultak, magánvállalkozásként vagy részvénytársaságként. A felvidéki és erdélyi kereskedők felvirágoztatták a **juhtúrógyártást**.

A sajtgyárak közül kiemelkedett a *répcelaki* (1904), amelynek alapítója egy svájci sajtmeister volt. 1908-ban Szabadkán és Budapesten *kazein üzem* kezdte el termelését. 1910 után létesült a *Soproni Tejszövetkezet*, amelyek fő tevékenységi köre a tejellátás és a vajgyártás volt. Alapítóként a svéd *Alfa Separator Rt.* szerepelt. Ez volt a fővárosi és temesvári üzem után a **harmadik legkorszerűbb tejüzem** az országban.

Az első világháborúig a korszerű, ipari berendezésekkel felszerelt üzemek mellett jelentős szerepet töltött be a *háziipari méretű feldolgozás* is. A *vajgyártásban* a 20. század első évtizedeiben kezdték alkalmazni a *tejsavbaktérium-színtenyészeteket*. Terjedt az országban a holsteini és a viktória köpülők használata. A nagyobb üzemekben elkezdődött a *tej és tejszín pasztörözése*. Napirenden volt a *vajgyúró asztalok* használata is. 1914-ben az országban három *gyúróhengeres vajkészítő* működött (amerikai találmány volt). A sajtbehozatal csökkentése érdekében néhány uradalom és vállalkozó kezdeményező lépéseket tett az *Európában elterjedt sajtok hazai gyártásának* megindítására.

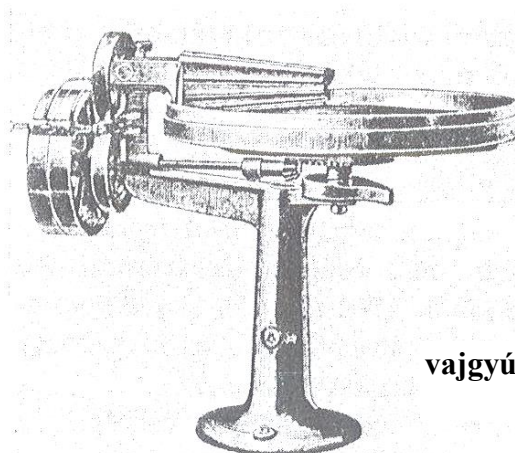
A vajkészítés berendezései a századfordulón



holsteini köpülő



viktóriaköpülő



vajgyúró asztal

Forrás: A magyar élelmiszeripar története, 1986

Tejgazdaságunk 1918-1945 között

Az első világháború végével lezárult egy korszak, átrendeződött Európa politikai, gazdasági helyzete, sőt az egész világe is, hiszen az *Egyesült Államok* lépett az egykori világbirodalom, az *Egyesült Királyság* helyére. A tengerentúli területek – az angolszász világ – mezőgazdasági termelése óriási mértékben bővült, úgy a szántóföldi termelés, mint az állattenyésztés terén. Az európai gazdaság az 1920-as évek közepére talált magára. *Politikai átrendeződés* következett be, a határok megváltoztak, és az utódállamok mindegyike *önellátásra* igyekezett berendezkedni. Így az olyan ország, mint pl. *hazánk*, ahol a *mezőgazdaság túlsúlya* érvényesült, értékesítési nehézségekkel találta szembe magát. Különösen a környező utódállamokkal romlottak meg a gazdasági kapcsolatok. Az európai országok igyekeztek felvenni a versenyt a tengerentúli államok mezőgazdaságával. Magyarország kereskedelmi „kítetttsége” is nagymértékben erősödött. A háború utáni fellendülés az 1920-as évek végére kifulladt, és a *túltermelési válság 1929-ben gazdasági összeomláshoz* vezetett, amely a gazdasági élet minden területét sújtotta. Elsőként rázta meg a mezőgazdaságot. Különösen súlyosan érintette a világválság a közép-európai térséget, mert egy stabilizálódó gazdasági életet zúzott szét. A *hazai gazdasági élet* csak az 1930-as évek közepén kezdett kilábalni, de ez már a *háborús konjunktúra „hátszelével”* következett be.

A monarchiai időszak letűnt, egyúttal a történelmi *Magyarország gazdasági egysége* is széthullott. Az egykori *védővám-rendszer* felbomlása világpiaci függőségbe taszította az országot. A belső piac beszűkült, a hazai termékek külhoni piacokon való elhelyezése nehézségekbe ütközött. Átalakult a kivitt termékek összetétele és egyre bővült az *állati termékek* részaránya, beleértve pl. a vaját. A tejgazdaság szempontjából a *szarvasmarha-tenyésztés* volt jelentős, amely a két világháború közötti évtizedekben vált az *állattenyésztés „húzóágazatává.”* Noha az állatlétszám viszonylag azonos szinten maradt. A *piros tarka* (akkor még ezt a megnevezést használták) fajta aránya nőtt, aminek háttérében a világválság húzóódott meg, hiszen erősítette az ágazatban a belterjesség iránti követelményt. Minden más fajta, közte a *magyar szürke marha* erőteljesen szorult vissza, bár az 1930-as évtizedben történt egy bátorítalan kísérlet tejelekenységének a javítására. Ezek az évtizedek hozták meg – az 1940-es évek elejére – a *magyar tarka marha* sikerét, amely elnevezésében is véglegesült. Növekedett a tehénállomány tejhozama, ezáltal a tejipari üzemekbe szállított tej mennyisége is. A *sajttermelés* megkétszereződött, a *vajtermelés* négyszeresére emelkedett, és növekvő arányban jutott ki a külpiacokra is. Míg 1927-ben mintegy 1.600 tejüzem működött, addig 1938-ban már 2.900 üzem dolgozta fel a tejet, állított elő tejterméket.

1922-ben megalakult az *Országos Tejszövetkezeti Központ*, amely a háború előtt jelentős, de 1918 után felbomlott tejszövetkezeti hálózatot volt hivatva újraéleszteni. De ez valójában állami támogatással működő „álszövetkezet” volt, 1.200 egység tartozott alá, és 200 ezer tehén termelését fogta össze, évente 570 millió liter gyűjtését végezte el. Központosítási törekvés volt már 1918 előtt is, amire példa 1904-ben a Baranya-vármegyei Tejszövetkezetek Szövetsége

Biztató jelnek tekinthető, hogy ezek az évtizedek a *tejfeldolgozás és értékesítés* terén a modernizáció jegyében teltek el. Ugyanakkor a tehénállomány létszáma változatlan maradt, bár kedvező jelenség volt, hogy emelkedett az egy tehenre jutó *átlagos tejhozam*. Az 1930-as évek végén ennek értéke *1700-1800 liter* között mozgott, de jelentős területi eltéréseket takart. Az üzemtípusok szerint is változott a kép, hiszen a 100 khold fölötti gazdaságokban a tehenek tejtermelése *30-55%-kal* múlta fölül az országos átlagot. Mindez jelezte, hogy a nagyobb gazdaságokban színvonalasabb volt a tartás és a takarmányozás. A kifejt tej több

mint fele piacra került. Ahogy növekedett a gazdaság nagysága, úgy emelkedett az értékesített tej aránya. Nem beszélve arról, hogy az uradalmak jelentős részében *saját tejüzem* is működött. A *nagybirtok és a kisparaszti gazdaság tevénytartása* között mélyült a szakadék az eltérő színvonalú *takarmányozás* és a *gépesítettség* miatt. Ugyanakkor a 6000 literen felül termelő tehenek a parasztok kezén voltak, bár ezek a tejgazdaságok néhány egyedből álltak.

A tenyésztési színvonal emelkedéséhez hozzájárult a *törzskönyvezés* terjedése is. Javult a *tenyészállatok felnevelése*, az *apaállat-ellátás* a két világháború között. Mind jelentősebb lett a *tejgazdasági ellenőrök* tevékenysége. A tejhozam emelkedésében szerepet játszott az *állategészségügy* hatékony működése. Ez volt az a korszak is, amikor az *állami beavatkozás* egyre erőteljesebben érvényesült az *agráriumban* is: a tenyésztéstől az értékesig.

A *tejár* megállapításánál az állam területi szempontokat vett figyelembe. A külföldi piacon értékesített vaj ára befolyásolta a belföldi piac árait, ami a tej és tejtermékeket illeti. De a nagy uradalmak a *rögzített fővárosi tejár* következtében nyertesek voltak, hiszen magasabb áron tudták termékeiket értékesíteni. De végül a *paraszti beszállítók* is kaptak kárpótlást. Mindezek ellenére országosan *csökkent a tejfogyasztás*, egyidejűleg *növekedett a vajtermelés és a kivitel* is.

A tejgazdaság szempontjából a *juhtenyésztés* volt a másik fontos ágazat, szerepe jóval *kisebb* volt a szarvasmarháénál. Az állomány létszáma – területarányosan – jóval kevesebb volt, mint 1911-ben. A *juhtartás visszaszorulása már a 19. század második felétől megindult*, a gyapjúkonjunktúra megszűnésével. Az 1920-as években a *gyapjúár mérséklődése* tovább csökkentette az állomány nagyságát, amit az *állami ártámogatás* némileg mérsékelte. Az 1930-as évek második felében kibontakozó *háborús konjunktúra* kedvező hatással volt a létszám alakulására. Egyrészt visszaszorult a *racka, cigája fajta*, másrészt kezdetét vette a *fésűsgyapjas merinó fajta* térhódítása, bár az 1930-as években még csak 6-7% között mozogott részesedése. A juhállomány területi súlypontja áttevődött az *Alföldre* – az ország juhállományának 50,3%-át tette ki. Jóllehet az országos juhlétszám lényegesen nem változott, az Alföldön is csak a gyenge legelővel bíró tájakon volt bizonyos létszámnövekedés, vagyis a juhtartás a *homokos vidékek* felé tolódott el. A jobb minőségű legelőket – szerte az országban – átengedték a szarvasmarhának. Még a Duna-Tisza közéről is kiszorult a juh. Az egy más kérdés, hogy minőségi változás zajlott le a merinó fajta jóvoltából, aminek következtében nőtt a *gyapjúhozam*.

Javult a *tejhozam* is. 1918 előtt – a „trianoni területen” – elvétve fejték a juhokat, legfeljebb az *Alföld* kis paraszti gazdaságaiban. De ez változott, és az 1930-as évek második felében már az anyajuhok több mint felét fejték. Egy anyára jutó tejmenyiség kb. évi 15 literre rúgott. Mivel a juhtej fogyasztása minimális volt, a belőle készült *juhsajt* zömét külföldön értékesítették. Egyre nagyobb figyelmet fordítottak a *tejhasznú merinótípus* kialakítására, ami jelezte, hogy a tejhasznosítási irány felerősödött. A tejtermelés növekedése javította a juhtartás jövedelmezőségét. Bővült a *törzskönyvezés* köre. Az ún. *népies tenyészetek* minőségének javítására az állam is jelentős erőfeszítéseket tett. A *kos-, jerkeakciók* gyakorisága jótékony hatást gyakorolt az állomány minőségére. A juh elsősorban az *uradalmak állata* volt. De a nyomott árak nehezítették a juhágazat helyzetét. Az állam ezért kötelezte a textilgyárakat a hazai *gyapjú szabott áron* történő átvételére. A juhértékesítés növelésére is voltak kísérletek.

A *juhtej* piaci értékesítését célzó fejés az Alföldön 1920 után kezdődött el. Az első világháború előtt népszerű *liptói* helyére a *hortobágyi juhtúró* lépett. Elindult a *roquefort-jellegű sajtok* gyártása, ami *Spöttle Antal* nevéhez fűződik. A gazdaságok a juhtejet *gomolyaként* értékesítették. Közvetlenül a második világháború kitörése előtti években

mintegy ezer tonna piacra jutó gomolya készült. A fejés elterjedéséhez a tudomány is hozzájárult. „**Schandl József** professzor irányította vizsgálatok sok juhtartót győztek meg arról, hogy a fésűs juhászatokban az anyajuhok fejése nem árt a gyapjú mennyiségének és minőségének, természetesen megfelelő tartást feltételezve” – írja *Éber Ernő*.

Az 1920-as évektől látványosan felgyorsult a **hazai tejfeldolgozás ipari jellegének** kiépülése. 1920-ban létesült a *Magyar Gazdák Tejüzeme*, majd bővült a *kelenföldi* feldolgozó üzem kapacitása. Mindezeket újabb létesítmények követték: *fővárosi tejüzem* (1922), *kaposvári tej- és vajüzem* (1923), *Pécsvárad, Véménd és Eger*. 1928-ban kezdte meg működését a *Szabolcs-megyei Központi Tejszövetkezet*, a *Sopron-, Győr-, Vas-megyei Tejgazdasági Rt.*, végül a *fővárosi tejfeldolgozó üzem* (1925). Az új létesítmények napi 20-30 ezer liter tej feldolgozására voltak képesek. Dán technológiával gyártották a vaját, pasztörözték és korszerű gépekkel voltak felszerelve. A *Stauffer és Fiai* cég *répcelaki* üzemét bővítették, egyúttal korszerűsítették is. Az 1920-as évek végén, az olaszok és a hollandok után, **Európában harmadik helyet** foglalta el a cég a **sajtgyártásban**. Egy tucatnál több sajtféle került ki az üzemből. Elsőként gyártottak dobozos ömlesztett sajtot. Az *uradalmakban* is egyre több helyen állítottak üzembe tejfeldolgozó részleget, ahol *nyugati „márkás” sajtokat* állítottak elő.

A már említett *Országos Magyar Tejszövetkezeti Központ* (OMTK) feladata között szerepelt a tejszövetkezeti hálózat bővítése, az ellenőrzés, a feldolgozás, az értékesítés és a piacszerzés. 1922-ben érdekképviselői szervezet is alakult *Országos Tejgazdasági Szövetség* néven. A tejjel kapcsolatos tevékenységet az 1922. évi törvény az iparengedélyhez kötött iparágak közé sorolta. Az üzemek vezetését szakképzettséghez kötötték. Az 1924. évi rendelet szabályozta a tej forgalmát, valamint a minőségével szemben támasztott követelményeket. Az 1925. évi törvény „A tejtermékek állami ellenőrző jeggyel való ellátása” címen jelent meg (márkázás). Az állami ellenőrzést a *Tejtermékek Ellenőrző Állomás(a)* végezte. A világválság hatása a tejfeldolgozó üzemeknél 1932-ben jelentkezett. Az 1930-ban meginduló vajexportot érzékenyen érintette az árak zuhanása. A vajkivitel fellendítésére született meg a „*Butyry*” *Magyar Tejtermék Kiviteli Szövetkezet*. A tejhamisítás visszaszorítása érdekében a *fővárosi vegyvizsgáló intézet* rendszeres ellenőrzéseket végzett.

1935-ben az *Országos Tejgazdasági Felügyelőség* szerepét a *Tejtermelők Országos Szövetsége* vette át. Fő feladatának tartotta az érdekvédelmet és a szerződési fegyelem betartását. A Földművelésügyi Minisztériumban felállították a *Tejgazdasági Osztályt*.

A *beszállított tej* mennyisége az 1930-1940-es évek fordulóján elérte az évi 500-600 millió litert. Az üzemekbe került tej 60%-a *fölözött tejként* érkezett, mert a *vajkivitel* jó piacnak bizonyult, főleg *Olasz- és Németországban*. A tejbegyűjtő helyek száma közel kétezer volt az országban. A felvásárlás körüli zűrzavar csak 1948-ban szűnt meg, amikor a *Tejipari Igazgatóság* körzetesítést hajtott végre.

Az 1930-as évek közepén *Gyulán* megkezdte működését az ország *első* olyan tejüzeme, ahol *vaját és kazeint* is gyártottak. Az üzemek nyitott *bordás tejhűtőket* használtak, a tej pasztörözése *motollás* (dán) gépekkel történt. A fogyasztói tej zöme *kannákban* került forgalomba, de a tejet, a kakaóstejet, a joghurtot főleg a *fővárosban, palackozták*. A *vajgyártás* nagy részét már *pasztörözött és kultúrával érlelt tejszínből* állították elő, „... a márkaüzemekben kivétel nélkül” – írja *Balaton Mihály*. Kelenföldön már *automata vajcsomagoló gépsor* is működött.

A *sajtbehozatal* az 1930-as évek elejére megszűnt, a hazai termelés a kereslet miatt fellendült. Az évtized végére másfélszeresére emelkedett az előállított hazai sajt mennyisége. Szinte valamennyi sajtféleség – a trappista és az óvári kivül – föllelhető volt a hazai piacon. A dán példa nyomán az *edámi* jellegű és a *teasajt*, valamint az *ömlesztett sajt* gyártása is megindult Kaposvárott. Kende Zsigmond irányításával elkezdődött a *tejcukor*-gyártás, és színvonalassá vált a *kazein* előállítás. A vajkivitelünk fő piacának Anglia és Németország számított. A háború alatt viszont kizárólag a német piacra került a magyar vaj.

A tejmenyiség növekedése, a tejtermékek előállításának bővülése, a szervezettség javulása mellett látványos volt a *gépesítettség* színvonalának alakulása. Bár az 1940-es évek elején a nagy kapacitású tejüzemekben korszerű gépek, eszközök működtek, a *világszínvonalhoz képest* azonban az ország tejipara évtizedekkel volt *elmaradva* a fejlett tejkultúrával rendelkező országokétól.

A háborús évek alatt is üzembe helyeztek még néhány tejfeldolgozó egységet, és elkezdődött – főleg a Dunántúlon – a tejár *zsírtartalom* szerinti kifizetése.

1941-ben állami nyomásra egyesült az OMTK és a központi tejcsarnok, és sor került a *tejtermelői körzetek* átcsoportosítására is. A háborús hadszíntér közeledtével egy FM rendelet éltre hívta a *Tej- és Tejtermékek Forgalmi Központot*, és állami tej- és tejtermékgazdálkodás bevezetésére került sor. A *Jurcsek-féle* beadási kötelezettség előírta, hogy a tejtermelő gazda évi 270 napon keresztül tehenenként *napi két liter tejet* köteles beszolgáltatni. A háborús hónapok következménye tükröződött abban is, hogy a háború után a tehenenkénti *tejhozam visszaesett*, és nem érte el az 1300 litert.

Az 1945 utáni évtizedek

1945 után az első lépés a *földreform* elindítása volt. Megváltozott politikai viszonyok közt kezdődött el az ország újjáépítése és a gazdasági élet „átépítése.” A nagy- és a középbirtok felosztásával a hazai birtokszerkezet a *kisbirtok* irányába tolódott el, ami hatással volt a falu társadalmi életére.

A mezőgazdasági termelés kötött gazdálkodás volt, valójában a *háborús gazdálkodás* továbbvitele. A Földművelésügyi Minisztérium az 1945-1946. évtől előírásokkal szabályozta a termelés vertikumát. A *beszolgáltatási rendszer* – a Jurcsek-félétől eltérően – nem csak készlet-felhalmozást, hanem jövedelem-elvonást is jelentett. A megszorító intézkedések egyrészt az új politikai, gazdasági rendszer kialakítása jegyében születtek meg, másrészt a háborús veszteségek pótlására. A *hadi cselekmények* során a szarvasmarha-állomány több mint fele, a lovak 60%-a, a sertések 46%-a, a juhállomány közel 63%-a pusztult el, amihez társult még a baromfifélék közel 20 millió darabos vesztesége. A sok milliárdos kárt betetőzte a hibás *gazdaságpolitikai döntések* sorozata. A „*koalíciós időszak*” a kisgazdaságok évei voltak.

A *magyar szürke marha* állománya tovább csökkent. A tehenek napi átlagos tejhozama négy liter körül mozgott. 1947-ben a tehenek több mint 40%-át *igázták*. Nagyon leromlott a marhaállomány minősége. A juhokból alig több mint 300 ezer egyed maradt meg a háború után. Mivel ez az állatfaj a nagybirtok állata volt, ennek megszűnése nem kedvezett tartásának. 1948-ban távolról érte el a létszáma az 1945 előtti évekéét.

A *pártállam kiépülése* a mezőgazdaságban – ha a gyakorlatban nem is azonnal – egyet jelentett a közös gazdálkodás, a *szövetkezetek* megszervezésével, ami 1948 után kezdődött el, több lépésben. A teljes átszervezés 1961-ben fejeződött be. 1962-1990 közötti évtizedek az ún. *szocialista nagyüzemi gazdálkodás* korszakát jelentették, amelynek keretében az integráció kiszélesedett, a termelés egy növekvő pályát futott be. Az ún. *magyar modell* megszületésével a hazai agrárium története *legsikeresebb korszakát* élte meg. Azt is lehet mondani, hogy az 1956 utáni *politikai konszolidáció* a magyar mezőgazdaság közreműködésével zajlott le. A hazai agrárium volt az, amely összekötötte Magyarországot a fejlett nyugati világgal, rajta keresztül politikai rendszerével. Az ország politikai elszigeteltségén nyitott rést *Nyugat felé* a rohamos ütemben fejlődő magyar mezőgazdaság.

Az *állattenyésztés* terén 1960-1989 között *dinamikus fejlődés* tanúi lehetünk. Új állatfajták kerültek be az országba, jelentősen javult a takarmányozás színvonala. Magyarországon az állattenyésztés az 1970-es években vált a szántóföldi növénytermesztés egyenrangú társává, sőt felül is múlta. Az 1990-es évek beköszöntével a növénytermesztésben gyorsabb ütemű volt a visszaesés, mint az állattenyésztésben. Az ágazatban a *fajtaváltás* üteme az 1970-es években gyorsult föl. A tehénállomány fokozatos csökkenése ellenére a kifejt tejmenyiség 55%-kal emelkedett. A juhnak a nagyüzemekhez való kötődése változatlan maradt, függetlenül attól, hogy uradalmakban vagy „szocialista” nagyüzemekben tartották őket. A juhtej, illetve a *juhok fejése* terén lényeges előrelépés nem történt, bár 1945 előtt már néhány uradalomban újra „divatba jött” az anyajuhok fejése és a tejfeldolgozás, de 1945 után hosszú szünet következett, és csak az 1980- as évek végén került újra napirendre.

Ami a szarvasmarha fajtákat illeti, a *magyar tarka marha* jelentette a marhatartás gerincét, amelyre az 1945 utáni évtizedek tejgazdasága támaszkodott. Bár a tejtermelése elmaradt a legjobb nyugati fajtáktól, de kettős haszna kárpótolta a gazdálkodókat. Sajnos ez a fajta jóval rövidebb pályát futott be, mint a szürke marha. „Megszilárdulására sem kapott elég időt, a gazdasági kényszer meghátrálásra kényszerítette”. A magyar tarka marha esete is példázza a korábbi hazai gyakorlatot, amikor az állattenyésztésünk szinte kizárólag a fajtaváltástól várta a javulást, a többi feltétel változtatása nélkül. A *lapály fajta* behozatala azonban most együtt járt a takarmányozás mennyiségi és minőségi javításával és az elhelyezés korszerűsítésével. A *silókukorica*- és a *lucernatermesztés* felkarolása a hazai állattenyésztés régóta leledző problémájára talált megoldást. A kiváló tejtermelésű fajta behozatala, a keresztezés megindulása, a takarmányozás hosszú idő óta meglévő hiányosságának a felszámolása, a tenyésztési fegyelem javítása mind hozzájárult a magyar tejgazdaság fejlődéséhez. A „*lapálykorszak*” 1963-ban kezdődött, *Horn Artúrnak* köszönhetően, aki javasolta a világ egyik legjobb tejelő fajtájának a behozatalát Magyarországra. 1973-1974-ben felgyorsult a marhaimport és a *holland lapály marha* helyett az *amerikai holstein-fríz fajta* került előtérbe. Az előhasi üszök behozatala helyett kifizetőbb volt a *termékenyítő anyag* behozatalát bővíteni. Megindult a *magyar tarka marha átkeresztezése*, amelynek aránya 1991-ben már túllépte a 80%-ot. A 20. század végére a hazai szarvasmarha-állományból a magyar tarka fajta aránya 18-20%-ra esett vissza. Egyéb keresztezési formák is születtek, de átütő sikerük nem volt, így a tejgazdaság szempontjából jelentős szerepet nem játszottak.

A hazai tehénállomány éves tejtermelésének alakulása

	Tehénlétszám	éves tejtermelés (liter/darab)
1965	798.000	2,232
1970	738.000	2,569
1975	792.000	2,492
1980	760.000	3,346
1985	709.000	3,711
1990	630.000	4,386
2000	380.000	5,335
2005	334.000	6,260
2010	309.000	6,697
2012	336.000	6,670

Fél évszázad alatt a hazai tehénállomány létszáma közel **40%-ra** esett vissza, egyidejűleg a tehenenkénti éves *átlagtermelés* közel háromszorosra növekedett.

A magyar juhágazatnak a tejgazdaság szempontjából *ellentmondásos* a története. Már korábban utaltunk rá, hogy a merinó fajta megjelenése előtt a juhtej jelentette a tejgazdaság alapját. A gyapjútermelésre beállított fajtát téves szakmai megítélés miatt sokáig nem fejték még a két világháború között sem, néhány uradalom kivételével. A szakmai „görcs” lassan oldódott, nem beszélve a fésűs merinó megjelenéséről. A *juhtej feldolgozás* egy-két helyen dívott, de a tehéntej fölényével szemben nem tudta fölvenni a versenyt. A *juhtej termékek kuriózumnak* számítanak a mai táplálkozáskultúrában is. Míg 1970-ben 23 millió liter juhtejet fejték, a rendszerváltás idején csak 4 millió literre rúgott. A 21. század első évtizedében már nem érte el az egy millió litert. Juhtej feldolgozással a nagyüzemek nem foglalkoznak, csak esetleg közép- és kisvállalkozások. 2008-ban Magyarországon *három közép- és két kisüzem* gyártott juhtej termékeket. Ezen felül néhány juhászat időlegesen állít elő *gomolyát* piaci értékesítésre. A *kecsketartás* újabb keletű reneszánsza hullámzó mennyiségű tejjel látja el a fogyasztókat. Lassan enyészik el a kecske iránt táplált *hazai ellenszenv*!

A második világháború harci eseményei jelentős *károkat* okoztak a hazai tejipari berendezésekben is, számos üzem áldozatul esett. Ennek ellenére *Szegeden* már 1945 januárjában – jegy ellenében – megindult a lakosság tejellátása. A fővárosi harcok szintén nagy kárt idéztek elő, s a helyreállítás sokszor éveket vett igénybe. A legnagyobb gond azonban a *tejhiány* volt. 1945 februárjában jelent meg először a tej a főváros piacán. „A budapesti tejellátás lassú fejlődés után az üzemek legszükségesebb helyreállításával és a tejfelvásárlás fokozatos megszervezésével lényegében 1946-ra alakult ki” – írja *Balatoni Mihály – Szakály Sándor*. Még ebben az évben a *tejen* kívül *túrót, tejfölt* és *vajat* is árusítottak. 1946 nyarán a fővárosban 10, vidéken 131 tejüzem működött. 1946-ban *kormányrendelet* jelent meg, amely intézkedett a *tejbeadási kötelezettségről*. Ez a mennyiség tehenenként évi 270-400-500 liter volt, valamint anyajuhonként 1,5 kg *gomolyát* kellett beadni. A *felvásárolt tejmennyiség* az 1945 évi 34,5 millió literrel 1948-ra 278 millió literre emelkedett. Egyes területeken újra megindult a *tejszövetkezeti mozgalom*.

1948-ban megindult az *államosítás*. A törvény megjelenése előtt a Földművelésügyi Minisztérium az Országos Magyar Tejszövetkezeti Központhoz vállalatvezetőt rendelt ki az államosításig, majd megalakult a *Tejipari és Értékesítő Nemzeti Vállalat*. 1948 tavaszán létrejött a *Tejipari Igazgatóság*. Az irányító központ intézkedései közé tartozott a *körzetesítés*

végrehajtása, valamint azon előírás kibocsátása, hogy a *sajt* (kemény sajtok kivételével) kizárólag *pasztörözött tejből* gyártható.

A Tejtermelők és Tejszövetkezetek Országos Szövetsége helyébe a *Tejipari Központ* lépett. 1949-ben már a magánkézben lévő tejüzemek zöme nem működött. 1949. március 25.-vel nyolc tájegységi *nemzeti vállalat* alakult, ezeket irányította a Tejipari Központ. 1950-től gyakorivá váltak az átszervezések, mígnem véglegesültek a *megyei tejipari vállalatok* megszületésével, amelyek az 1989-ben bekövetkezett rendszerváltásig működtek. A hazai tejipar miniszteriális függőségei is viszonylag sűrűn változtak. 1964-ben létrejött a *Tejipari Tröszt*, amelyből 1973-ban a *Tejipari Vállalatok Trösztje* forma alakult meg.

Fokozatosan bevezették a *tej zsírtartalom* és *fizikai tisztaság* szerinti tejár-fizetést. De a fogyasztási igények kielégítése megoldatlan probléma maradt, így a fejenkénti tejfogyasztás 100 liter alatt maradt.

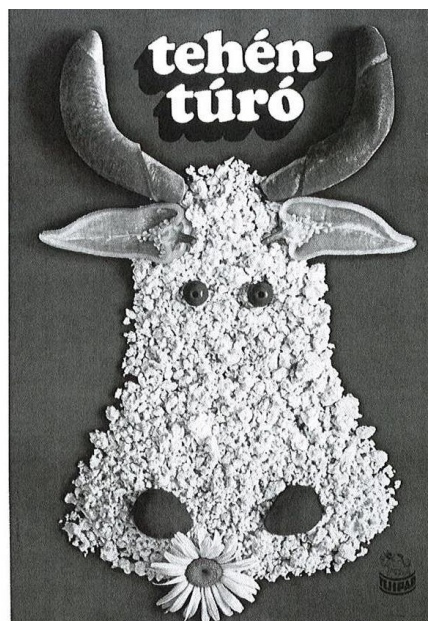
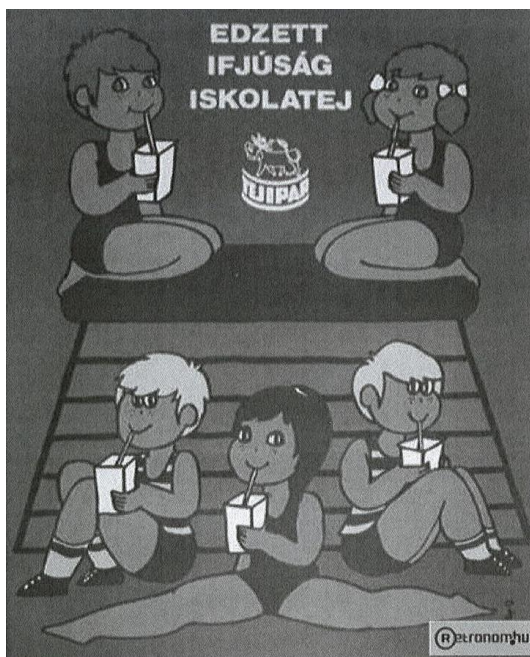
A tejüzemek helyreállítása nagy feladatot jelentett, ugyanakkor új létesítmények átadására is sor került: *Bácsbokod* (1951), *Szolnok* (1952), *zalaegerszegi sajtgyár*, stb. A tejipar műszaki fejlesztésében is történt előrelépés. Az 1940-es évek végéig a tej pasztörözésére vitorlás pasztörözőket és nyitott-csöves hőcserélőket használtak. 1952-től kezdtek áttérni a vajgyártásban a gyúróhenger nélküli fémközpülők alkalmazására. 1952-től a fővárosban bevezették a gépkocsival történő szállítást, illetve megindult a tank-gépkocsis tejszállítás.

Az 1950-es évek elején elkezdték gyártani a *Pannónia sajtot*, külföldről behozott vándorkeverős sajtka-dak használatával. Zártlemezes hőcserélőkkel folyt a pasztörözés. Tejszínérlelő tankok, sajtviaszos érlelés, stb. jelzi, hogy gyors ütemben fejlődött a gyártási technika és technológia, sőt a fertőtlenítő szerek is igazodtak az új feltételekhez (pl. nitrofenol – a ma használatos sterogénol elődje). 1953-tól a beadási kvótán felül leadott tejért a termelőknek szabad-áron fizettek. 1955-ben kezdődött el a juhtej felvásárlása. 1957-ben megszűnt a tejbeszolgáltatás, ami ösztönözte a tejtermelés és a felvásárlás növelését. 1967-ben már évente mintegy *egy milliárd liter* tejet vásároltak föl, amelynek fele állami gazdaságokból és termelőszövetkezetekből származott. A tejipar műszaki háttere tovább javult. 1961-ben *Zalaegerszegen* sajtérlelőt, 1963-ban *Rákospalotán* tejpalackozót helyeztek üzembe. Általánossá vált a zárt rendszerű pasztörözés, a tejszállítás terén bővült a tank-gépkocsik száma. A hazai ipar 1967-ben (MIRKÖZ) elkezdte gyártani a kompresszoros tejhűtőtároló tartályokat. Technológiai előrelépés történt az *ementáli sajt* formázása terén, és piacra került a *poharas tejföl*. Az 1960-as évek már a termékbővítés jegyében teltek el.

A vaját leszámítva, a *fejenkénti tejtermék-fogyasztás* 1960-ban 114 liter tejnek felelt meg. Ez felülmúlta az 1938. évi szintet, de messze *elmaradt* a gazdaságilag fejlett országokétól.

Az 1968-ban bevezetett *új gazdasági mechanizmus* éreztette hatását a tejiparban is. A tejtermékek kivitelét – állami monopóliumként – a *TERIMPEX Állat- és Terményforgalmi Külkereskedelmi Vállalat* bonyolította le. Nagy lépést jelentett, hogy az 1968. évi *termelőszövetkezeti törvény* lehetőséget nyújtott arra, hogy a közös gazdaságok tejfeldolgozó üzemeket működtessenek, *társulások* alapon. Az első tsz-társulás *Mecsektej* néven lépett a piacra. Az évek során bővült az ilyen jellegű tejüzemek száma, amelyek tevékenységét az 1982-ben alapított *TSZ Tej Egyesülés* hangolta össze. 1983-ban a termelőszövetkezetek a tejfelvásárlás-feldolgozás terén *10%-kal* részesedtek az országos mennyiségből.

Tej-tejtermék reklám (1970-1980)



SAJTOK: natúr, füstölt, olivás,
zöldfűszeres, metélőhagymás

JOGHURTOK: natúr, natúr mézes,
epres mézes, málnás mézes

NYERS TEJ

Megvásárolható:

Liliomkert, termelői piac,
Káptalantóti
(vasárnaponként)

Tihanyi termelői piac
(szombatonként)

Nemesvámos sportátló
(állandóan)

Az 1027/1972 (VII.30.) minisztertanácsi rendelet új irányt szabott a hazai szarvasmarha-tenyésztésnek, ami a *fajtaváltás* törvényi keretét jelentette. Jelentősen hozzájárult a magyar tejgazdaság fejlődéséhez, előírva, hogy „a tejtermelést a növekvő hazai igények kielégítéséig kell fokozni”. A meglévő hazai marhafajta *minőségi javítása* látványos eredményt hozott, hiszen a tehenenkénti éves tejhozam – rövid idő alatt – az 1975. évi 2.600 literrel 1983-ra 4.300 literre emelkedett. A javulás „*kárvallottja*” a magyar tarka marha volt, hiszen tisztavérben való tenyésztése egy fél évszázadot sem ért meg. A növekvő tejtermelés

következtében a tejfelvásárlás is közel a duplájára, 1,372 millió literről 2,404 millió literre emelkedett. Ez kihívást jelentett a tejipar számára, bővíteni kellett a feldolgozás üzemi hátterét – kapacitás, műszaki színvonal –, de lehetőség nyílt a tejtermék választék szélesítésére is. Az 1970-es években a magyar tejipar „feldolgozó képessége” a napi 3,5 millióról 8,2 millió literre nőtt, az összevonások révén viszont csökkent az üzemek száma. Új tejüzemek épültek, számos egységet pedig felújítottak. Az ország legnagyobb tejüzeme a *kelet-budapesti* volt (1974), amely napi fél millió liter tej feldolgozására volt képes. *Veszprémben* indult meg az országban elsőként a **lúgsajt**ok (*camembert*, *brie*) teljesen gépesített gyártása. Ezekben az évtizedekben tovább bővült a tejüzemek hálózata. Az első korszerű üzem *Gyulán* kezdte meg működését. *Kisteleken* a sajtot kizárólag tőkés exportra gyártották. 1975-ben *Csornán* a tejporgyár tejfehérje-sűrítményeket állított elő a hús- és a konzervipar számára. Az 1980-as évek elejétől újabb tejüzemek léptek be: *Debrecen*, *Szekszárd* – legnagyobb sajtüzem –, *Makón* a krémsajt gyártását már számítógép vezérelte.

Lényegében a műszaki-technológia fejlődés a hazai tejiparban 1968-ban kezdődött el. Gondoljunk a műanyag-csomagolás bevezetésére, a folytonos vajgyártás megindulására. A világon elsőként Magyarországon kezdődött el a gyúrt sajtok (**kaskaval**) gépesített gyártása. De újdonságnak számított az *ultrapasztörözés*, a *habosított joghurt* és *túró* előállítása is. A bővülő választék következtében 1983-ban fejenként már 180 liter tejnek megfelelő tej és tejterméket fogyasztottunk. A vajfogyasztás viszont nem érte el éves viszonylatban a fejenkénti 2 kg-ot. A minőség-ellenőrzés a *Tejtermékek Ellenőrző Állomására* (export termékek) és a *Tejipari Központi Laboratóriumra* hárult. 1965-ben a két intézményt *Tejtermékek Ellenőrző Állomása* néven összevonták, majd 1983-tól, újabb átszervezéssel, *Tejipari Vállalatok Trösztje Minőségügyi Főosztályaként* folytatta tevékenységét.

A rendszerváltás új politikai, gazdasági viszonyokat teremtett. A *kárpótlási törvény* elfogadása a szövetkezeti gazdálkodás megszűnésének irányába hatott. Az *állami gazdaságok* száma is közel egy negyedére csökkent, a termőföld egyharmada *magánkézbe* jutott. Az „átállás” következtében a belföldi fogyasztás visszaesett, ami maga után vonta a tejtermelő állatok létszámának nagyarányú csökkenését. A közel két milliós *szarvasmarha-állomány* egy millióra esett vissza, a *juhállomány* egyharmada maradt meg. A juhok fejését sok helyütt abbahagyták. A drasztikus létszámcsökkenés miatt visszaesett a megtermelt tej mennyisége is. A kivitel szintén erre a sorsra jutott, a hazai piacforgalom is a mélypontra zuhant. A hazai tejgazdaság történetének *súlyos válságát* élte meg. Az 1990-es évek a *multinacionális cégek* behatolása jegyében teltek el, amelyek „... tőkeerejükkel és gazdag piaci tapasztalataiknál fogva a profiljukba eső tejtermékekre vonatkozóan uralják a magyar piacot. Emellett exportot is bonyolítanak olyan termékekkel (pl. tartós tej, jégkrém, joghurthab), amelyekre korábban nem volt példa” – írja *Balatoni Mihály* – *Szakály Sándor*.

SZAKOKTATÁS ÉS TUDOMÁNYOS KUTATÁS

A *tejgazdaságtan*, mint *szakismereti tárgy* és *alkalmazott tudományterület*, a 19. század utolsó évtizedeiben került az érdeklődés homlokterébe. A kiegyezés után állami szerepvállalással újjáéledő, illetve bővülő mezőgazdasági szakoktatás mostohán bánt a tejgazdasággal, mint oktatott szakismereti tárggyal, hiszen a 20. század elején került be – önálló – a gazdasági akadémiák tantervébe, amit alátámaszt a debreceni példa is. **Gratz Ottó**, a korszak egyik jelentős tanáregyénisége 1904-től volt a tejgazdaságtan előadója Debrecenben. Az oktatás terén az első lépéseket **Egán Ede** tette meg, aminek eredményeként 1889-ben

megnyitotta kapuit a *m. kir. Tejgazdasági Szakiskola Láncpusztán*. 1902-ig csak 4-5 hónapos képzés folyt alsó- és felsőfokon. Az előbbi szinten vaj- és sajtmestereket, az utóbbin tejgazdasági üzemvezetőket képeztek (amiről már korábban szó esett). 1902-ben már egy éves volt a képzési idő. 1922-től *m. kir. Tejipari Szakiskola* néven folytatta oktatási tevékenységét. A felvételt négy középiskola osztályhoz és egyéves tejgazdasági gyakorlathoz kötötték. A képzés után segédként dolgozhattak, de külön sajtmesteri végzettséget is lehetett szerezni. 1925-től *tejbegyűjtő-, főlőző- és túrógyártó tanfolyamok* is indultak. Az 1902-től *Kisbéren* működő szakmunkásképző 1931-ben megszűnt. További szakintézmények működtek *Alsóvereckén, Munkácson* férfiak, *Nagyszéchenyben* nők részére.

1929-ben adták át a korszerű tanüzemmel felszerelt tejipari szakiskolát *Csermajorban*, ahol a láncpusztainál érvényes felvételi előírások voltak mérvadóak, de a csermajori oktatás időtartama már három év volt. A szakiskola képzési rendszere 1945-ig nem változott.

A napi három-, illetve később öt ezer litert meghaladó teljesítményű tejüzemek vezetését *felsőfokú tejgazdasági és tejipari szaktanfolyam* elvégzéséhez kötötték, amely a *Magyaróvári Gazdasági Akadémia* és a *Tejkísérleti Állomás* égisze alatt működött. Mindezt azzal a szándékkal, hogy „... magas színvonalon a tejgazdasági és tejipari elméleti és gyakorlati ismeretek” megszerzésére lehessen szert tenni. Először 1926-1927-ben hirdették meg a tanfolyamot, és a jelentkezők számától tették függővé, hogy évente vagy két évenként indítsák. A háborús viszonyok tettek pontot működésére.

1906-ban az *Állatorvosi Főiskolán Fettich Ottó* révén *Tejhigiéniai Laboratórium* létesült, és a hallgatóságnak kötelező tárgyként írták elő a tejhigiéniai studiumokat, amelynek oktatása a későbbiekben is megmaradt. 1907-ben *Pécsett* került sor az *Első Országos Tejgazdasági Kongresszusra*. A hazai tejgazdaság és tejipar elismerését jelentette, hogy 1909-ben *Budapesten* rendezték meg a *IV. Nemzetközi Tejgazdasági Kongresszust*, amelynek témái között szerepelt a törvénykezés, a tejhigiénia és a tejfeldolgozás időszerű problémái. Egyidejűleg *Nemzetközi Tejgazdasági Kiállítás* is nyílt.

1903-ban kezdte el működését a *Magyar kir. Tejgazdasági Kísérleti Intézet*, **Ujhelyi Imre** vezetésével, a Magyaróvári Gazdasági Akadémia keretében. Sokrétű tevékenységet folytatott, ami a tejjel volt kapcsolatban:

- bakterológiai,
- kémiai kérdések vizsgálata,
- eszközök, gépek üzemeltetése, terjesztése,
- tejgazdaságok, tejszövetkezetek ellenőrzése, tanácsadás,
- külföldi eredmények figyelése,
- ismeretterjesztés,
- FM vizsgálatok végrehajtása, szakvéleményezés.

1905-ben megnyíló kísérleti üzem arra szolgált, hogy tanfolyamok szervezésével az *óvári sajt* gyártását terjesszék. **Ujhelyi Imre** nagy súlyt helyezett a tejszövetkezetek megszervezésére, így Moson megyében rövid idő alatt 22 helyen működött. A tejellenőrzés „meghonosítását” helyezte tevékenységének középpontjába. 1905-ben megyei, majd a következő évben országos vajgyártási versenyt szervezett. Néhány éven belül munkásságára felfigyelt a külföld is. Kidolgozta az óvári sajt készítésének technológiáját. Első leírása 1904-ben jelent meg a

szarvasmarha-tenyésztő egyesület éves jelentésében, amelynek vezetője volt 1903-1909 között. Behozta az országba az *első vajkultúrát*, és szorgalmazta a *pasztörözött tejszínből* készítendő vajgyártást. Az általa szervezett tejszövetkezetek kezdték el az üzemi sajtgyártást. Két munkájára fel kell hívni a figyelmet: *Tejgazdaság dióhéjban* (1902), *Tejvizsgálatok hazai gazdaságokban* (1903). 1909-ben átadta az intézet vezetését a Debrecenből áthelyezett **Gratz Ottónak**, aki 1933-ig volt a vezetője. A háborús évek, az azt követő nehéz időszak akadályozták munkáját. Fejlesztésre csak 1928-ban került sor, amit a kísérleti üzem átadása fémjelzett. 1926-ban indult meg a felsőfokú szaktanfolyam első kurzusa. *Gratz Ottó* (Gratz Gusztáv történész testvére, aki az 1867 utáni kor magyar történetével foglalkozott) a korabeli *magyar tejipar szellemi irányítójaként* vált ismertté.

Nevéhez fűződik a tejgazdaságtani kutatások megújítása, tejipari szakemberek nevelése. Ösztönzésére kezdték el gyártani Moson megyében az *ementáli sajt*ot. Később a *juhtej* feldolgozásával és az *ömlesztett sajt* gyártásával foglalkozott. Termékeny szakíró volt. Németországban elismerést váltottak ki szakkönyvei: *Die Technik der Schmelzkaeseherstellung* c. munkája és a dánoknál: *Schafmilchkaeserei* c. kötete. 1925-ben látott napvilágot: *A tej és tejtermékek, különös tekintettel a vaj, a sajt, a tejkonzervek és egyéb tejkészítmények gyártására* címmel. Ez a kötet volt az első hazai, átfogó tartalmú kézikönyv.

1930-ban a kísérleti állomást összevonták a vegykísérleti állomással, önállósága megszűnt. A vezetést *Vas Károly* vette át tőle, aki annak az intézetnek lett a vezetője, amelyik a vegykísérleti állomás keretében működött, *Tejkísérleti Osztály-ként*. Vas Károly szakterülete az ipari mikrobiológia volt. Egyúttal oktatott a gazdasági akadémián és a szaktanfolyam előadója. 1936-ban újra önálló lett a Tejkísérleti Állomás. Vezetését *Nyiredy István* vette át, aki 1940-ig állt az intézet élén. Tejgazdasági és higiéniai területen volt jártas. 1940-től *Csiszár József* (Csiszár Vilmos testvére) vezette az állomást, amely *M. kir. Tejgazdasági Kísérleti Intézet* néven folytatta tevékenységét. Csiszár József 1941-ben megindította a „*Tejgazdaság*” című szaklapot (később részletesen), amely 1950-ig jelent meg. A második világháború után 1947-ben kezdődött el újból az intézeti munka. Nevéhez fűződik a holland eredetű *gauda* típusú sajt hazai gyártástechnológiájának a kidolgozása és *egyéb sajtfeleségek* megjelenítése, valamint a legfontosabb, a pasztörözött tejből való sajtgyártás szorgalmazása. Itt dolgozták ki az exportra kerülő *pannónia sajt* gyártástechnológiáját is. Tragikus hirtelenséggel hunyt el. Utána *Tomka Gábor*, majd *Balatoni Mihály* töltött be vezetői posztot, később pedig *Hunkár Béla*, aki 1961-ben megalapította a fővárosban az óvári intézet *gépészeti részlegét*. 1962-1983 között *Ketting Ferenc* állt az intézet élén. Ez idő alatt *Budapesten* és *Pécsett* kihelyezett részlegek létesültek, bővült a kutatási hálózat. Az intézet jelentősen hozzájárult az 1972-ben meghirdetett szarvasmarha-program sikeréhez. Kidolgozták a *termelői tej minősítési rendszerét*. 1984-ben életbe lépett a nagyüzemi tej műszeres mikrobiológiai és egyéb vizsgálata, az erre épülő tejár-fizetési rendszer. Az intézet keretében látott napvilágot 1981-ben a tejipar átfogó szakismereti összefoglalója, a *Tejipari kézikönyv*.

A *rendszerváltás* kevésbé átgondolt intézkedési területéhez tartozott a *kutatás* kérdése, és az 1990-1994 közötti átmeneti állapot után, 1995-ben a *Tejipari Kísérleti Intézet* újból a Földművelésügyi Minisztérium felügyelete alá került és állami tulajdonban maradt. Noha nem kapott állami támogatást, az *önfenntartó* intézetek sorát bővítette. A kutatói létszám leapadt, bár a feladatok köre nem szűkült. Ennek ellenére számos nemzetközileg is számottevő *eredmény* született.

Csermajor 1950-től technikusként vett részt a hazai szakoktatásban. 1968-ban felvette Ujhelyi Imre nevét. Tejipari szakmunkásképzés és szakközépiskola *Budapesten, Debrecenben és Szegeden* volt. *Szentlőrincen* később indult meg a szakmunkásképzés. 1973-tól két éves üzemi gyakorlat után, minősítő vizsga letételével technikus minősítést szerezhettek a hallgatók.

1945 után kevés egyetemi, illetve felsőfokú végzettségű szakember volt a tejiparban. Gödöllőn *Baintner Károly*, a Takarmányozás- és Tejipari Tanszék vezetője, karöltve a Tejipari trösztel, 1958-ban útjára indította a *tejipari szakmérnök-képzést*, amely 1960-ig kétéves nappali-, majd levelező oktatás formájában folyt. Baintner Károly nyugalomba vonulása után a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Mosonmagyaróvári Kara, *Pulay Gábor* – a Tejgazdasági és Mikrobiológiai Tanszék vezetőjeként – átvette a szakmérnök-képzés irányítását. Közel két évtizedig a Tejgazdasági Kísérleti Intézetben nemzetközi szinten is kiemelkedő eredményeket ért el.

A szakmérnök-képzés mellett 1961-től megindult a *felsőfokú szaktechnológus képzés*, amely 1970-től *üzemmérnöki* képesítést adott. A *Budapesti* és a *Szegedi Felsőfokú Élelmiszeripari Technikum* – az Élelmiszeripari Főiskola két jogelődje – hároméves képzés keretében szakképzést indított el. Majd 1967-ben végrehajtott átszervezés során Szeged hús-, baromfi- és tejipari területre szakosodott, és 1970-től főiskolaként működött tovább a rendszerváltásig. Mindezek révén a felsőfokú képzettséggel rendelkező szakemberek köre bővült. 1989 után alapvetően nem változott az oktatás intézményrendszere, de a *tejipari szakmérnök-képzés* háttérbe szorult.

TEJGAZDASÁGI ÉS TEJIPARI SZAKFOLYÓIRATOK

A ***Gazdasági Lapok*** (1849-1924) a Magyar Gazdasági Egyesület Közlönye volt, bár az, hogy kinek az égisze alatt jelent meg, változott fennállása során. 1849-ben Korizmicz László indította el Pesten. Általános mezőgazdasági témájú írásokat tartalmazott, de társlapjai közé tartozott az ***Állattenyésztési és Tejgazdasági Lapok***, amelyet az első hazai tejgazdasági szaklapnak tekinthetünk.

A ***Köztelek*** (1891-1944) az Országos Magyar Gazdasági Egyesület közlönyeként a legátfogóbb tartalmú orgánumnak tekinthető a 19-20. század magyar agrártörténetében. Noha a nagybirtok érdekeit képviselő OMGE kiadványa volt, a kor kívánalmaihoz igazodva, a kisbirtokos gazdatársadalmat is érintő kérdéseket sűrűn napirendre tűzött. Indulásakor külön rovatként szerepelt a ***Szarvasmarha-tenyésztés és Tejgazdaság*** c. rovat. Vezetői közé tartozott: Pirkner János (1891-1897), Nagy Vince (1897-1898), Szilassy Zoltán (1898-1899), Serbán János (1899-1906), Ujhelyi Imre (1906-1914). 1914-ben a két rovatot összevonták, vezetője Ujhelyi Imre (1914-1922) volt, majd Wellmann Oszkár (1922-1943).

Tejgazdaság (1891-1892) főcím alatt az ***Állattenyésztés és Havasi Gazdaság*** alcímmel megjelenő tejgazdasági iparközlöny a Földművelési érdekeink című főlaphoz tartozott. Főszerkesztője Pirkner János volt, és havilapként foglalkozott a kibontakozó hazai tejgazdaság-tejipar időszerű kérdéseivel. ***Tejgazdaság*** (1893-1900) címen az OMGE tejgazdasági szakosztályának is volt kiadványa, a Köztelek mellékleteként szerepelt. 1898-1899 között Pirkner János, az 1900. évi szám Serbán János irányításával jelent meg.

Az *Állattenyésztési és Tejgazdasági Lapok* (1901-1922) az OMGE érdekeltségi körébe tartozott, amelynek főlapja – mint már említettük – a Gazdasági Lapok voltak. Szerkesztői között említhető: Jeszenszky Pál, Ny. Nagy Dezső, Baranyai Ödön, Buzzi F. Géza, Ordódy László, Mailáth László, Csörgös Árpád és Karácsony Gyula.

A *Magyar Tejipar* (1926-1944) havonta kétszer látott napvilágot. Kiadója a Magyar Tejipari Üzemvezetők Egyesülete volt. Szerkesztői: Kleitsch Imre (1926-1934), Bém László (1935-1937), Rásonyi Papp Gedeon (1937), Bánki Dezsőné (1937), Kisgyörgy Áron (1937-1944). A kiadvány tejkezelésre, feldolgozásra, értékesítésre vonatkozó gyakorlati tanácsadásra, piaci jelentésekre szorítkozott.

A *Magyar Tejtermelés* (1943-1944) – 1944. november-1946 október: szünetelt – (1946-1948) című orgánumot Nagy Sándor szerkesztette. A Tejtermelők és Tejszövetkezetek Országos Szövetségének védnöksége alá tartozott.

A *Tejgazdaság*-ot Csiszár József indította meg Magyaróvárott. 1941-1944 között évente tíz szám jelent meg, 1947-1949 között havilapként volt jelen a szakirodalomban. A szerkesztőség a M. kir. Tejgazdasági Kísérleti Állomáson volt. A kiadvány előnyére írandó, hogy a tudományos cikkek angol nyelvű összefoglalóval jelentek meg. A Tejgazdaság hosszú szünet után 1994-ben *újraindult*.

A *Tejgazdasági Szemle* (1921-1944) az Országos Tejgazdasági Szövetség hivatalos közlönye volt. 1921-1923: Palotai Ignác, 1923: Kovács József, 1923-1944: özv. Kovács Józsefné jegyezte a lapot. 2013-ban *újraindult*.

A Tejiparosok Országos Egyesületének a hetilapja volt a *Tejipari Közlöny* (1937-1944). Rásonyi Papp Géza 1937-ben, Gyóny István 1938-1944 között szerkesztette. Témakörei felölelték a tejiparosságot, a továbbképzést.

A *Tej* (1937-1944) Guth Ferenc gondozásában jelent meg, havonta kétszer, mint termelői, ipari és kereskedelmi szaklap.

Az 1945 utáni évtizedekben sem veszített jelentőségéből a hazai tejipar és a tejjel kapcsolatos kutatás. A következő kiadványok szerepeltek ebben az időszakban: *Tejipari tudósító* (1951-1955), *Tejipar* (1956-1994) című periodika megélte a rendszerváltást. A *Tejipari Dolgozók Lapja* 1954-1973 között, közel két évtizedet ölelt át. Külön fóruma volt a tudományos kutatásnak, amelyet 1958-1973 között a *Tejipari Kutatási Közlemények* képviselt. Egy évtizedig élt *A tejipar műszaki és gazdasági kérdései* (1976-1986) címen megjelenő kiadvány. A *Tejipari Hírlap* az egyedüli, amelynek megjelenése 1974-től *folyamatos*.

A KÉZI FEJÉSTŐL A KARUSSZELIG

„Emlőseink faji tulajdonsága, hogy újszülöttüket tejjel táplálják (...) Az anyaállatnak (...) természetes tulajdonsága, hogy utódjait szoptatja, tejét a csecsszopó állatnak leadja” – írja *Csiszár Vilmos*. Hosszú fejlődés és alkalmazkodás eredménye, hogy a természetes tejleadás feltételes reflexszé vált, és a tej az emberi táplálkozás számára hozzáférhetővé vált. „A tejnek fejéssel való eltávolítása végeredményben mesterkélt művelet”. Az állatok háziasítása mellett az emberi felismerés nagy pillanata volt, amikor őseink rájöttek arra, hogy a tejhez másképp

is hozzá lehet jutni, mint a szopás révén. Évezredek alatt a tej, mint haszonvételi forma az állattartás meghatározó ágazatává nőtte ki magát.

A fejés legrégebbi ábrázolása a *mezopotámiai Ur* városa közelében talált templomi féldomborművön látható, Kr.e. 3. évezred elejéről. A teheneket hátulról, a két comb közé benyúlva fejték. Az ilyen típusú fejési mód az ún. gulyatógy esetén lehetséges. Az *egyiptomi* ábrázoláson Kr.e. 2.650-ből – piramis falán – már a tehenet oldalról fejték. A hátsó lábát összekötötték, a borjút pedig a tehen közelében tartották, leginkább a mellő lábához kötve. Egy másik megoldás szerint a segítő személy a mellő lábat átkarolta, a hátsó lábat összekötve, oldalról történt a fejés. A Kr.e. 2. évezredből származó ábrázolás szerint a tehen tőgyét borjával vagy gyermekkel megszopatták, tejleadásra előkészítve. Egy Kr.e. 3. századbeli *görög* vázán a rénszarvastartó pásztor a teheneket guggolva, hátulról fejte. A primitív marhafajták teheneit mai módon nem lehetett volna fejni. Kr.u. 1600-ból datált leírás szerint : „... megtéveszthetjük e buta állatokat, ha szalmával kitömött borjúbőrt viszünk oda a tehenhez (...) a tehen máris fejhető”. Egyszerűbb megoldást jelentett, ha a borjút az anyja közelében hagyták. Egy 1718-ban, Amszterdamban kiadott *útleírás* ábrái között szerepel egy tunguz lovas, aki hátasát, mellé térdelve, oldalról feji.

Az ősi fejés változatát mutatja be *Knud Leem: De Lapponibus Finmarchieae* (1767) című kötetében. A rénszarvas tehenet megállítva, a tőgyet közvetlenszopással „szabadítják” meg tejétől. A tehennek a fejéssel szembeni ellenállására utal a *Védák* könyve. Az indus azzal vigasztalják, hogy a túlvilágon jámbor tehenek vannak és nem rúgnak. *Mu-in* perzsa mecsetben lévő ábrázolás (1676) mutatja, hogy a fejést végző asszony egy mélyedésben guggol és bal oldalról feji a tehenet. A *tibetiek* a jak tehenet csak akkor tudják megfejni, amint a borjú szopni kezdi az anyját.

Más állattartó nép, így az afrikaiak is élnek ezzel a lehetőséggel. Az afrikai *hererok* és más kelet-afrikai törzsek napjainkban is élnek a megtévesztéssel. *Dél-Afrikában* dívik, hogy a gyermek borjúbőrt ölt magára, és a tehenet elkezdi szopni. *Etiópiában* az elpusztult borjú vizeletével egy borjú bőrét benedvesítik és vele szoptatják az elárvult anyatehenet. Az *indiaiak* kitömött borjúbábut használnak, amely szokást feltehetően a mongoloktól vették át.

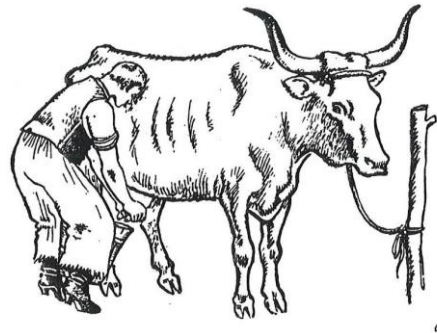
A tejleadás kiváltásának *ősi* módszere a külső nemi szervek ingerlése, főleg a hüvelybe történő levegő befúvás. *Herodotosz* is megemlékezik erről a *szkitákkal* kapcsolatban, akik a makacs kancák hüvelyébe levegőt fújtak. A *Tibet és Kína határán* élő pásztornépeknél szokásban volt az állat külső nemi szervének a simogatása. *Wildebrandt* német utazó leírása szerint, ha a kitömött borjú sem elegendő, akkor a hüvelyt felfűjják, és az állat hagyja magát fejni. *Kolb, Peter: Caput bonae spei hodiernum* című munkájában (1719) lévő rézkarc a *hottentották* hasonló fogását mutatja be.

A késő-középkori, újkori magyar tejgazdasági tevékenységek leírásában – *Mitterpacher Lajos* (1734-1814), *Pethe Ferenc* (1762-1832), *Nagyváthy János* (1755-1819) – nem szerepelnek a fent említett ősi módszerek. *Liska Samu*, Bereg megyei állatorvos – *elsőként* írt értekezést Magyarországon a fejésről – nem tesz említést az ősi módszerekről abban a munkájában, amely 1886-ban jelent meg: *A fejésről, valamint a tejnek okszerű kezeléséről az elárusítás előtt* címmel. *László Gyula* (1910-1998), kiváló régészünk *A honfoglaló magyar nép élete* (1944) című kötetében említi, hogy a *hortobágyi csikósok* alkalmazták a levegő befúvásos módszert a rúgós kancáknál. Hasznos megoldásnak tűnt az is, hogy az elárvult tehen alá idegen borjút tettek, hogy a laktáció ne szakadjon meg. Nem beszélve a régi praktikák alkalmazásáról a külterjesen tartott magyar szürke marha esetén.

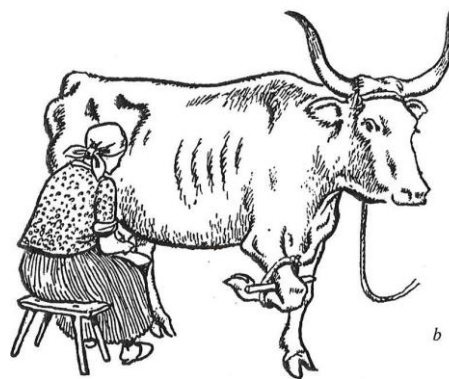
Hagyományos fejés a paraszti gazdaságban

A tehénfejés módjai:

- a) állva fejés a gulyán, fejőágasnál
(1950-es vek), Tiszacsege (Hajdú vm.)



- b) rúgós tehén fejése az istállóban, a tehén lába gúzsba téve
(1950-es évek), Kismarja (Bihar vm.)

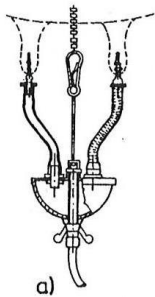


Forrás: Magyar Néprajz II., 2001

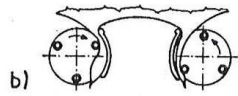
Már régóta él az a szándék, hogy minél több tejet nyerjenek az állattartók a tejelő állománytól. Az *Alpok vidékén* is, az egyes marhatartó tájakon különféle fejési eljárások születtek. Az *allgaui-módszer* a legáltalánosabb. A dán *Hegelund* állatorvos masszázsos fejési eljárást dolgozott ki. Az újabb módszerek közé tartozik, hogy a tehének tőgyére fejés előtt kifacsart melegvizes ruhát tesznek. A gyorsfejési módszer – négysugaras fejés – „feltalálása” a *mezőhegyesi Szabó György* fejőgulyás nevéhez fűződik, aki teheneit egyszerre „négy csecsről” fejte, vagyis utánozta a fejőgépet. Magyarországon elsőként **Monostori Károly** foglalkozott a fejés és a fejőgépek kérdésével, amely a *Köztelek* 1894. számában jelent meg. Monostori a fejéssel szembeni kíváncsiság között említette, hogy egyrészt minél nagyobb mennyiségű legyen a kifejt tej, ami annál is inkább fontosabb, mert a fejés végén nyerhető a legzsírosabb tej, másrészt a tőgy minél kisebb mértékben károsodjon. Mindenek felett a fejés alatt a legnagyobb tisztaságra kell törekedni.

Az első használható fejőgépet 1862-ben mutatta be Londonban az amerikai *Colvins*. Noha nagy jövőt nem jósoltak neki, de volt vállalkozó, aki Birmingham-ben gyártotta. Vákuummal működött, de néhány év alatt feledésbe merült. 1890-ben *Murchland* gépe hasonló volt Colvinséhoz, még utóéletét illetően is. A későbbi feltalálók az emberi kéz munkáját igyekeztek utánózni. 1891-ben került a nagyközönség elé *Nicholson* és *Gray* konstrukciója egy tejgazdasági kiállítás keretében, ahol sikert aratott, és a próbák is igazolták tervezőit. Más típusú gép volt a svájci *Schackenburg-féle* fejőgép, amely az emberi kéznek a fejés közben kifejtett nyomó hatását utánozta. A 19. század végén mutatkozott be a dán *Nielsen*-, és az ugyancsak dán *Malta-Müller-féle* fejőgép. A svéd *Nilsson* berendezése forgó gumi hengerek révén felülről lefelé nyomkodta a bimbókat a szemben álló rugalmas lemezhez. Ez a típus közelítette meg leginkább a marok és az ujjak munkáját.

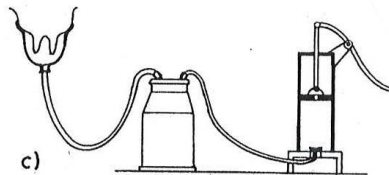
Példák a korabeli fejőgép-fejlesztési irányokra és megoldásokra



a)



b)



c)

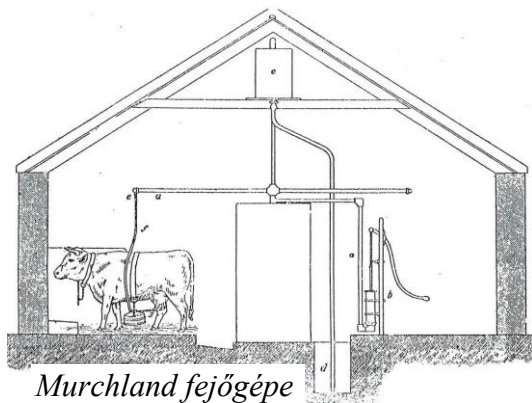
a) bimbók katéterezése

b) bütökös-tárcsás eljárás

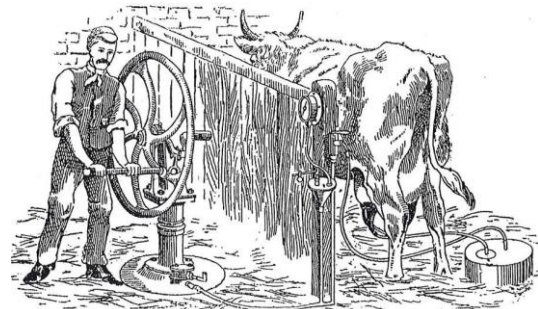
c) ún. szívó (kalaphoz hasonló) fejőgép

Forrás: Tóth – Bak, 2001

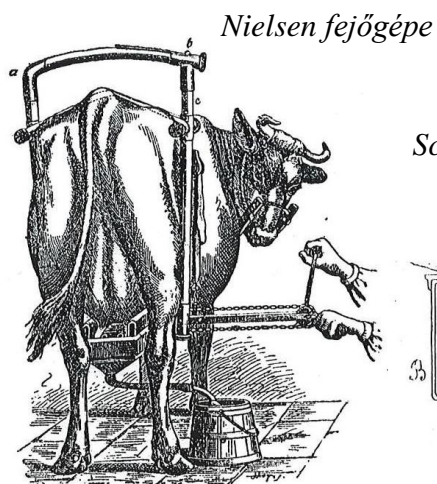
A fejőgép „hőskora”



Murchland fejőgépe



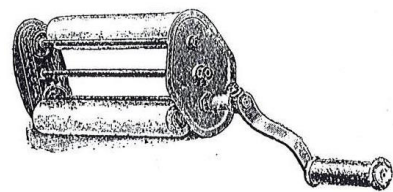
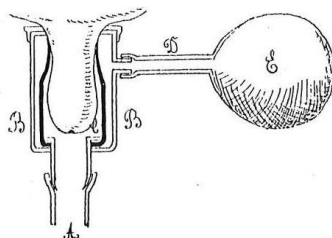
Nicholson és Gray fejőgépe



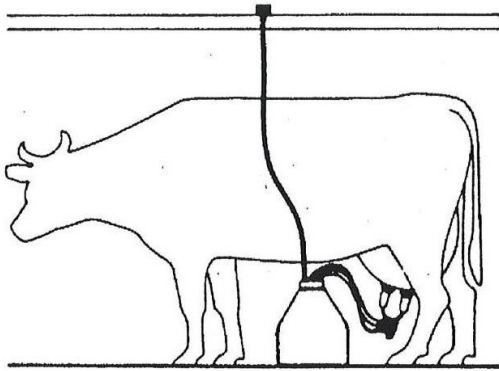
Nielsen fejőgépe

Schackenburg fejőgépe

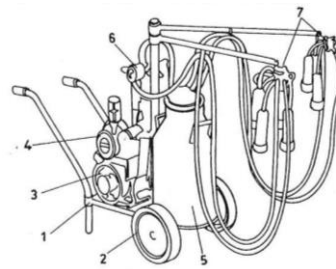
*Nilsson fejőgépének
gumihengerei*



Forrás: Köztelek, 1894



A beépített sajtaros
fejőberendezés egy egysége

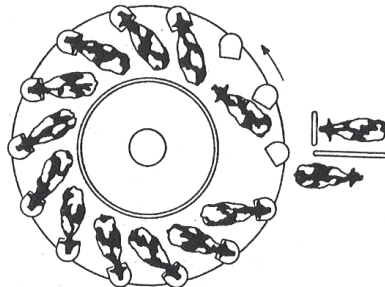


1. keret
2. kerekek
3. légtartály
4. vákumszivattyú a villamos motorral
5. sajtar
6. pulzátor
7. kollektor és fejőkelyhek

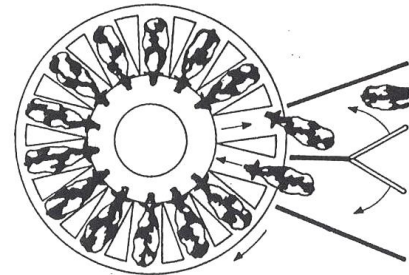
Mobil sajtaros fejőberendezés



tandem fejőkarusszel



halszállás elrendezésű
fejőkarusszel



radiális elrendezésű
fejőkarusszel

Forrás: Tóth – Bak, 2001

Az első és a maihoz hasonló fejőgép 1902-ben jelent meg Angliában, egyidejűleg az Egyesült Államokban is bemutattak hasonló gépet.

A mai gépekkel megegyező típusok az **1920-as években** váltak ismertté: „... a csőszerű fejőkelyheket két különálló térre bontották és pulzátorokkal szerelték fel” – írja Tóth László – Bak János. Ezek a berendezések már megközelítették a borjú szopását, amely a tejelvétel legtokéletesebb módja. „A borjú szája által kifejtett hőhatás a fejőgépekből hiányzik (ezt a hiányosságot) ... a tőgy jobb előkészítésével, a fejés előtti koncentráltabb ingerhatásokkal ellensúlyozhatjuk”.

A fejés gépesítése alkalmat nyújtott *fejési rendszerek* kialakítására, amelyek a 20. században terjedtek el. Két formájuk használatos:

- beépített sajtaros
- mobil sajtaros

A kötött tartású tehenészetekben alkalmazzák az *istálló-tejvezetékes* berendezéseket, amelynek több változata született meg. A korszerű tehenészeteknél használt fejőtermi típus alapvető működési elve nem különbözik az istálló-tejvezetékes megoldástól.

A fejőállás típusok szerinti megoszlás:

- párhuzamos
- soros (tandem)
- halszálkás
- polygon elrendezésű halszálkás
- körforgó (karusszel)
- fejőrobotok

Ami a juhok gépi fejését illeti, megjegyzendő, hogy „... a juhfejő berendezések működése elvileg azonos a tehenek fejéséhez használtakkal. A különbség a fejőkelyhek kiképzésében, a pulzusszámban mutatkozik, valamint abban, hogy egy fejőkészülékhez két fejőkehely tartozik” – írja *Tóth László* és *Bak János*.

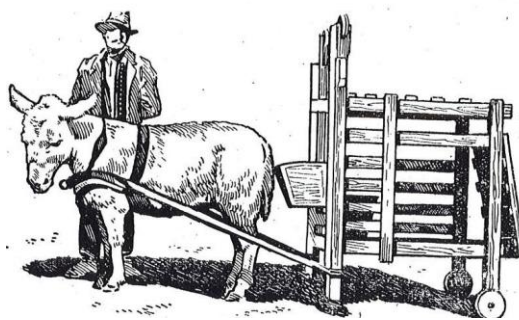
Az idők során három módszer alakult ki:

- Hátulról fejés – legrégebbi, legelterjedtebb (Gaál László szerint kedvezőtlen, különösen akkor, ha az ún. nyomva fejéssel párosul)
- Kalodafejés – *Schandl József* dolgozta ki 1941-ben. A juhot kalodába terelik, ahol abrakfogyasztás közben oldalról fejk, a teheneknél szokásos húzogatóval. Gaál László, mint gyakorló gazda és szakíró már 1941-ben alkalmazta a földvári juhászatban.
- Gépi fejés – az 1950-es években a *franciák* már széles körben használták. Hazánkban néhány évtizeddel később jelent meg.

Abrakos oldalfejés



Földvári fejőketrec (kaloda) útra készen



Forrás: Gaál, 1957

Összegzésként elmondható, hogy a 19. század közepén a tejtermelésben még alig használtak fejőgépeket, jóllehet a sajt- és vajgyártás eszközei már tartós (fém) anyagból készültek, de a munkavégzés a kézi erőre épült. A 20. századra a sajt- és a vajelőállítás zöme az üzemekbe tevődött át, de Nyugat-Európában a század közepéig dívott a paraszti háztartásokban a tejtermékek hagyományos előállítása. Az Egyesült Államokban a kezdetleges fejőgép 1862-ben jelent meg, de hatékonyan működő fejőgép csak 1895-ben vált ismertté. Ekkor szabadalmaztatta a skót *Shields, Alex „Thistle”* (bogáncs) nevű gépét, amely azonban Új-Zéland kivételével igen lassan terjedt. 1920-ban a csordák 70%-át már géppel fejték a távoli országban. Az Egyesült Királyságban 1939-ben ez az arány csak 19%-ot tett ki, de az 1980-as években már 90%-ot ért el. Az Egyesült Államokban is lassan terjedt a gépi fejés. 1910-ben 12-, 1920-ban 55-, 1950-ben viszont már 653 ezer fejőgép működött. Az első gépek nemcsak drágák voltak, hanem működésükkel is problémák adódtak. Az 1940-es évektől gyorsult fel térhódításuk. Az Egyesült Államokban 1940-1958 között a gépesítés – a fejés mellett – következtében a tejgazdaságok hatékonysága duplájára emelkedett.

TÖRVÉNYEK, RENDELETEK, SZABVÁNYOK A MAGYAR TEJGAZDASÁGBAN ÉS TEJIPARBAN

„A tej és tejtermékek forgalomba hozataláról igen sok jogszabály rendelkezik. Semmilyen más élelmiszerrel nem foglalkozik ennyi rendelet, ami arra utal, hogy a tej az egyik legfontosabb, de egyszersmind legkényesebb élelmiszerünk. Ezen a helyen csak a legfontosabb tudnivalókat ragadjuk ki” – írja *Baintner Károly*.

A 71.000/1924. F.M. rendelet kapcsolódik az 1895. évi XLVI. tc.-hez, amely a mezőgazdasági termények, termékek és cikkek hamisításának tilalmáról rendelkezett. Tételesen számba vette, hogy a tej és tejtermékeknek milyen minőségi követelményeknek kell megfelelni. Felsorolta mindazokat az állatfajokat, amelyek tejtermelésre alkalmasak. Egyidejűleg rögzítette a hamisításra utaló jegyeket, továbbá a fejésre, kezelésre, szállításra, árusításra és kimérésre vonatkozó előírásokat. A későbbiekben is a tej és tejtermékek valódiságát védő FM rendeleteknek az alapja az 1895. évi XLVI. tc. volt.

A 15.500/1933. F.M. sz. rendelet a minősített tej (elsőrendű nyerstej) termelésének, kezelésének és forgalmazásának előírásait tartalmazta. Minősített tejnek a kiváló minőségű, forralás nélkül is fogyasztható édes, teljes tejet tekintette az állam. A 26.000/1909. F.M. sz. rendelet szerint a gazdasági felügyelőnek egyszer bejelentés nélküli ellenőrzést kell végrehajtani a nyári vagy a téli hónapokban, míg a vegyvizsgáló állomásnak a tavaszi vagy téli hónapokban. Az elsőrendű nyerstejet állami ellenőrző jeggyel látták el. Ha a tejgazdaság megszegte az 1895. évi XLVI. tc.-t, az 1876. évi XIV. tc.-t vagy az állategészségügyről szóló 1928. évi XIX. tc.-t, a minősített tejtermeléséhez, forgalmazásához való jogát az FM miniszter felfüggeszthette, illetve megvonhatta.

Az 1930. évi 83.000/F.M. sz. rendelet értelmében elkezdődött a szarvasmarha-gümőkór önkéntes, de állami támogatással történő felszámolása. Azok a tehenészetek, amelyek ezt végrehajtották, és a védekezés előírásait a későbbiek során is betartották, „Államilag gümőkórmentesnek nyilvánított tehenészetből származó tej” jelzéssel hozhatták forgalomba terméküket.

Rendszeresen napirenden volt a hamisítás ügye, amelyet az FM megszorításokkal igyekezett felszámolni. A 46.470/1932. F.M. sz. rendelet a *kakaóstej* előállítását és forgalmazását engedélyezte. A 42.615/1928. F.M. sz. rendelet a *joghurt* gyártását és módjait, minőségi követelményeit rögzítette.

A 26.858/1907. F.M. sz. intézkedés a „*teavaj*” elnevezés tartalmi részét vette számba. A 88.000/1913. XII. 2. sz. rendelet a *tejpor* gyártásáról, a 27.100/1922. F.M. sz. rendelet pedig a túrófélék, gomolysajtok készítéséről, forgalmazásáról intézkedett. Részletezte, hogy milyen tejtermékek sorolandók ebbe a kategóriába.

Az 1884. évi XVII. tc., majd a módosításáról szóló XII. tc. alapján megjelent 19.000/1925. F.M. sz. rendelet a tejszarnokokat, tejgyűjtő telepeket, tejkereskedelmi és tejtermék forgalmazó vállalatokat azon iparágak közé sorolta, amelyek működtetése *iparendélyhez* kötött. Vezetésükhöz szakképzettséget írt elő. A napi 3000 liter alatt forgalmazó üzem élén vaj- vagy sajtmester vizsgával rendelkező vezető állhatott. Napi 3000 liter feletti üzemnél már üzletvezetői képesítés kellett. Falusi tejszövetkezetet csak tejgazdasági szakmunkás vezethetett. A higiéniai követelmények biztosítása alapvető előírásnak számított a tejipar minden területén. Az FM rendelet utasításait az alispánoknak, városi polgármestereknek címezték.

Az 1895. évi XLVI. tc. végrehajtási utasítása a 38.286/1896. F.M. sz. rendeletben jelent meg, kiemelve, hogy milyen termékekre vonatkozott. A tej és tejtermékek között említette: tej, tejszín, vaj, pasztörözött és sterilizált vagy sűrített (töményített, kondenzált) tej, tejföl, túró és sajt. Mindezek az intézkedések az idő múlásával módosításokon estek át, igazodva a piac, a fogyasztás kívánalmaihoz. Ez utóbbi különösen érvényesült 1920 után, amikor emelkedett a hazai tej-, tejtermék fogyasztás, és megváltoztak a gazdasági körülmények.

A tej és tejtermékek forgalmazását már az 1876. évi XIV. tc. – a közegészségügyről – szabályozta, amelynek végrehajtási utasítását a belügyminisztérium tette közzé 1876-ban.

A 106.626/1929. F.M. sz. rendelet a tejszállítmányok ellenőrzését szigorította az OMGE beadványa alapján. A mind alaposabb ellenőrzés bevezetésére az állandósult problémák megléte miatt volt szükség, hiszen veszélyeztette a lakosság egészségét.

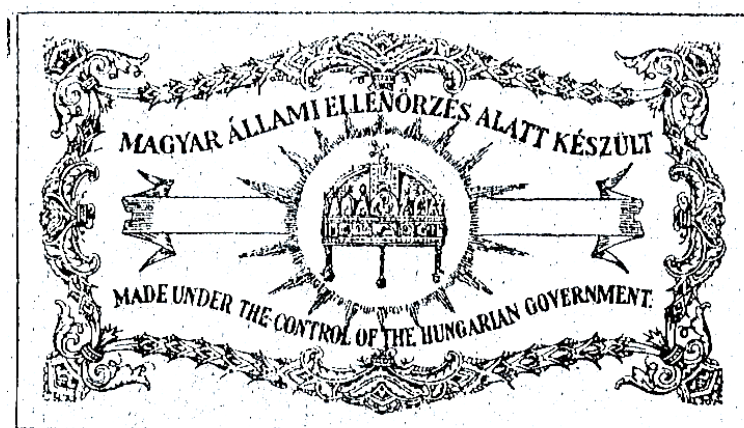
1889-ben belügyminiszteri rendelet megtiltotta ólom tartalmú edények használatát a tejiparban, amely kérdés 1923-ban újra napirendre került, és csak fehérbádoggal lemezből készült eszközök használatát engedélyezték. 1935-ben elrendelték a tejszállító vasúti- és hűtőkocsik „műjéggel” történő hűtését.

1926-ban az 50.059/1926. F.M. sz. rendelet a *szakképzés* jegyében született, amely a felsőbb tejgazdasági és tejipari szaktanfolyamokra vonatkozott. Részletesen közölte a képzés helyét, tartamát, az elsajátítandó ismeretek körét, a vizsgákat és a bizonyítvány megszerzésének feltételeit. A tejipari képzés törvényi szabályozása az 1920-as években többször napirendre került.

Fontos törvény született az 1925. évi X. tc. meghozatalával, amely az ún. márkázás elrendelése érdekében látott napvilágot. A tejtermékek állami ellenőrző jeggyel való ellátása garantálta a termék minőségét. A márkázás ellenőrzését a *Tejtermékek M. kir. Ellenőrző Allomása* végezte. 1930-ban kiterjesztették a törvény hatályát a vajra.

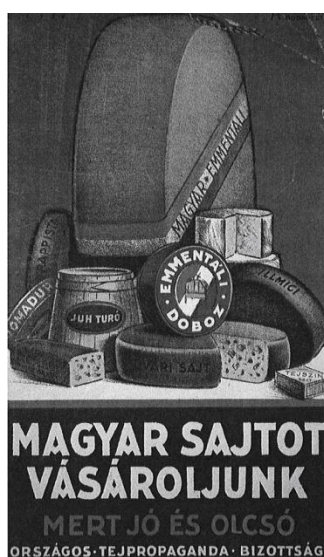
A 83.400/1935. F.M. sz. rendelet életre hívta a *Tejtermelők Országos Szövetségét*. 1930-ban felállították az *Országos Tejpropaganda Bizottságot*.

Az állami ellenőrző-jegy rajza



Forrás: Gratz-Törs-Valkó, 1936

Hazai sajtreklámok az 1930-as években



A *Jurcsek-féle* beszolgáltatásról már történt említés, amely a háború alatt kötelezte a gazdákat tejbeadásra. A gümőkór elleni küzdelemben a tejfogyasztásnak nagy szerep jutott, mivel a TBC-mentes tehénállomány garancia volt, hogy egy jelentős fertőzési forrást kiiktasson az ember. Az 1940. évi VI. tc. foglalta törvényi keretek közé az ellene irányuló védekezést, noha ennek gyökerei visszanyúltak 1897-re.

Fontos lépés volt a hazai szarvasmarha-tenyésztésben az, hogy az ország csatlakozott a Rómában elfogadott nemzetközi egyezményhez, amely egységes rendszerbe foglalta az egyes tagállamokban a *szarvasmarha-törzskönyvezésének* feltételeit és végrehajtását. Az 1936-ban aláírt egyezmény az 1940. évi XXIX. tc.-ben öltött testet Magyarországon. A törzskönyvezés egységesítése jó szolgálatot tett a tenyésztési színvonal összehasonlításánál, egyúttal segítette a nemzetközi kereskedelmet is.

A háborús viszonyok közepette a legjelentősebb törvényhozási mozzanat volt az 1942. évi XVI. tc. elfogadása – ez váltotta fel az 1894. évi XII. tc.-t –, amely irányt szabott a magyar mezőgazdaság fejlesztésének. A tejgazdaságot és a tejpárt érintő kérdések is napirendre kerültek, így a tenyésztés és az állategészségügy rendszeres ellenőrzése. Külön figyelmet szentelt az állati termékek, közte a tej minőségének biztosítására. Az állami beavatkozásnak, illetve irányításnak ez a törvény volt az első, legjellemzőbb megnyilvánulása a 20. század első felében. Bár végrehajtását a háborús körülmények korlátozták, egyes előírásai azonban még felbukkantak az 1950-es évek hazai agrárpolitikájában.

A háború befejezését követő néhány évben mind erőteljesebben kirajzolódott az egypárti hatalom felé vezető út. Az előző korszak hasznosnak ítélt rendelkezéseit, szerződéseit fokozatosan felszámolták. 1948 a „fordulat éveként” választóvonal volt a korszak történelmében. A pártállam – sokszor utópisztikus – elképzelései szabták meg az agrárpolitika irányát is. A tejgazdaság-tejipar terén megemlíthető a 2/1952 (II.16.) EüM rendelet, amely a piaci és utcai élelmiszerárúsítás közegészségügyi szabályozásáról intézkedett, előírva, hogy „... forgalomba hozni csak kifogástalanul tiszta edényben, szállítótartályban szabad. Tejeskannák és tejszállító edények fedelének tömítésére csak tiszta, szennyezést nem okozó anyagot szabad használni (...) a tejet és tejterméket fedve, takarva kell tartani (...) adagolása csak tiszta mérőedénnyel, eszközzel történhet”. A főfoglalkozású elárúsító árusítási engedélyét hatósági orvosi vizsgálatához köthették. Évente kellett ellenőrzést tartani.

Az *élelmiszerforgalom* közegészségügyi szabályozására 1961-ben újra sor került (4/1961 (X.14.) EüM. rendelet), s 1952-ben előírások hatályukat veszítették. Részletesen rögzítették az újonnan épített vagy átépítésre kerülő árusítóhelyek központi kívánalmait.

A 7/1964 (VII.24.) F.M. rendelet a szarvasmarha-állomány *gümőkór-mentesítésének* állami támogatásáról intézkedett. Az FM-PM együttes rendelete az állami támogatás elnyerése érdekében a termelőszövetkezeteknek és állami gazdaságoknak évente legalább kétszer, a háztáji és egyéni állattartóknak évente egyszer gümőkór szempontjából meg kellett vizsgáltatni állataikat. A gümőkór-mentes állománytól származó tej, tejszín után a termelőket felár illette meg.

1979. április 12-én Genfben kihirdették a *Nemzetközi Tejtermék Egyezményt*, amely a 36/1980 (IX.3.) MT rendeletben jelent meg. A megállapodás annak érdekében született, hogy lehetővé váljon a tejtermék világkereskedelem bővülése, az eddiginél nagyobb liberalizálása stabil piaci feltételek között, az exportőr és importőr országok kölcsönös előnyeit figyelembe véve. Részletesen felsorolta azokat a tej és tejtermékeket, amelyekre vonatkozott az egyezmény. Magyarország is aláírta az egyezményt. A végrehajtási utasítás 1981-ben jelent meg.

Röviddel az 1989-es rendszerváltás előtt az *Európai Gazdasági Közösség* új irányelveket fogalmazott meg a tejtermelő gazdaságok általános higiéniai követelményeinek szabályozásáról. Az EGK tagállamoknak kötelessége volt a tejtermelő gazdaságok rendszeres ellenőrzése. Látótérbe került az EGK-n belül egy *általános higiéniai rendszer* kidolgozása. A brüsszeli bizottság elvárása volt, hogy a tagállamok léptessék életbe azokat a törvényeket, rendeleteket és közigazgatási követelményeket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy 1990. január 1-től a közösségen belül érvényesülhessenek.

Magyarországon az 1970-es években a *termelői* (tehén) *tej* fogalmát a MSz 3698 sz. szabvány határozta meg. Részletezve minőségét, beltartalmi mutatóit, fizikai állapotát, higiéniai követelményeit, forgalmazásának feltételeit. A *juhtej* minőségi követelményeit a MSz 12.273 sz. szabvány rögzítette, a tehéntejhez hasonló részletezéssel. Az 1970-es években 60 szabvány volt érvényben. Mindez bővült, mert a *csíramentesség* fogalma is helyet kapott. Kiváltképpen akkor, amikor a tejár megállapításánál egyik fő követelménnyé lépett elő.

A szabványok szerepe a világkereskedelem bővülésével egyre nagyobb lett. „A tej feldolgozása, tárolása, forgalmazása, stb. csak meghatározott körülmények között történhet, melyeket különböző jogszabályok, előírások és szabványok írnak elő, és ezek ismerete nélkülözhetetlen a tejtermelő, feldolgozó és értékesítő számára” – írja a *Tejgazdasági kézikönyv*. A tejgazdasági szabványokat ötvenként felülvizsgálják. Az *Európai Szabványügyi Bizottság* (CEN) szerepe 1985-ben felértékelődött a tagországok gazdasági integrációja kapcsán. A jogszabályok összehangolására azokon a területeken kerül sor, amelyek felett az egyes tagországok kormányainak felügyeletet kell gyakorolni. Az 1990-es években Magyarország még nem volt az Európai Unió tagja, de tartotta a kapcsolatot a nemzetközi és európai szabványügyi szervezetekkel.

TEJ ÉS TEJTERMÉKEK ITTHON ÉS KÜLFÖLDÖN

Az 1950-es évek elején *Csiszár József* (1901-1955), a 20. század első felének nemzetközi hírű tejgazdasági- és tejipari szakembere *Tejipari technológia* (Bp. 1952-1954. I-II.) című munkájában összegezte a *tej és tejtermékek típusait*, amelyek a világon előfordulnak. Rövid áttekintésben kívánjuk számba venni ezt a gazdag örökséget, jelezvén az emberi táplálkozásban betöltött szerepüket.

A *tejkészítmények* sorába tartoznak:

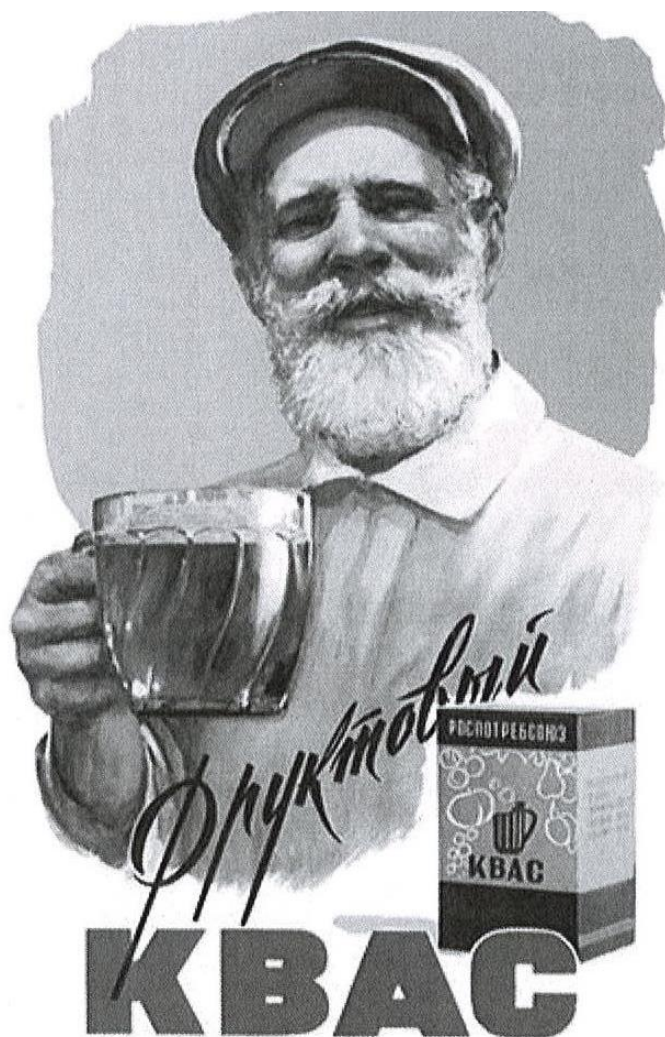
- csecsemő- és gyermektej
- dietetikus tejkészítmények (csecsemők, idős emberek, betegek, stb. számára előállított termékek)
- tejpor (tejpor + víz)
- műtej vagy növényi tej (szójatej, földidió, kókuszdió, stb.)
- savanyútej termékek (Az állattartó népek legelterjedtebb tejtermékei között szerepelnek. Mindegyik népnek kialakult történelme során a jellegzetes savanyútej-félesége, amelyek közül elsősorban a joghurt vált világhírűvé.)

Savanyútej termékek

1. *Közönséges aludttej*: üzemi viszonyok között baktérium tenyésztéssel készül. Skandináviában nagy hagyománya van a sűrűtejnek vagy taette-tejnek.
2. *Sóstej* vagy gyűjtött tej: Erdélyben elterjedt savanyútej féleség. Házi készítmény, főként juhtejből, de tehén- és bivalytej is használatos. Körítésként fogyasztják. A hétfalusi csángók árusították a brassói piacon. Savós ízű, a vizes túróhoz hasonló. Fabödönökben készül, házi termék.
3. A *joghurt* elnevezés a török „ya-urt”-ből (=savanyútej) származik. Délkelet-Európában született és innen terjedt el az egész világon. Hozzá hasonló tejtermék a pásztoroló népek körében is honos. A joghurttal azonos a Bánátban kedvelt *tarhó*. Továbbá a Szicíliában készült *mezoradu*, az örményeknél a *mazun*, Szardínián a *cieddu*, a *grusavina* Montenegróban, a *huslanka* Bukovinában. Bolgár savanyútejnek is nevezhető, amelynek készítését egy *Grigoroff* nevű bolgár orvos hozta be Nyugat-Európába. Az 1910-es években jött divatba a kontinensen. A Balkánon kecske, juh, bivaly és tehén tejéből egyaránt készítik. A tarhó mag törökül *maja*, bolgárul *podkwassu*. *Kisbán Eszter*: A joghurt helye és szerepe a délkelet-európai tejfeldolgozási rendszerekben címen, 1967-ben jelent meg az Ethnographia szakfolyóiratban. Érdekes a savanyútej egyes szavainak etimológiai összehasonlítása, ami művelődéstörténeti adalékként szolgál.
4. Az *acidofilusz-tej*: Lb. *Acidophilus* tiszta tenyészetével érlelt savanyútej. Gyógyitalként gyomor- és bélbántalmak kezelésére alkalmas. Az acidofilin kevert tenyésztéssel állítható elő, gyengén szeszes tejféleség.
5. A *kefir*: (kafyr, kephor, kiaphyr) hazája a Kaukázus. Készítésekor a tejsavbaktériumokon kívül egy tejcukorbontó élesztőt is felhasználnak. A 19. században Európában divatosak voltak az ún. kefir kúrák. Az iszlám világban a kefirt a „próféta ajándékának” tekintik. Napjainkban is igen kedvelt csemege, bár Magyarországon az 1920-as években még alacsony volt iránta a kereslet.
6. *Kumisz*: a kefirhez hasonlóan szénsav- és alkoholtartalmú savanyútej-féle. Eredetileg kancatejből készült, de felhasználják a számár-, teve-, kecsketejet is. A tatárok, kirgizek – mint a kefirt – kancatejből állítják elő. A kumisz és a kefir közötti különbség nem a mikroflóra eltéréséből adódik, hanem a kancatej más összetételéből. A kumisz az 1870-es években „gyógyitalként” közkedvelt terméknek számított. Az idők során azonban a kefir kiszorította a kumiszt a táplálkozásból, elsősorban a nyugati világban.

A **tejszíntermékek** iránti fogyasztói igény már az 1950-es években keresetté tette a habtejszínt, a kávétejszínt, a 20. század közepén megjelent plasztikus tejszínt (=a vajtól annyiban tér el, hogy soványtejjel és vízzel hígítható; a múlt század közepén hazánkban még ismeretlen volt). E termékcsoporthoz régi képviselője a *tejföl* (tejfel), amiről *Békessy László* – debreceni akadémiai tanár – a következőket írja: „A tejfől, vagyis azon zsírban gazdagabb réteg, mely az edényben nyugodtan álló tej felületén képződik, nemcsak a háztartásban való közvetlen felhasználás, de vajkészítés céljából is állítatják elő, mert jóval könnyebb vajat a tejfölből, mint a tejből készíteni”. *Gratz Ottó* a tejszínféleségek között még említi a teatejszínt is, amely zsírosabb, mint a kávétejszín. A tejszíngyártás a városi tejüzemek fontos termékének számított. Közvetlen fogyasztásukon kívül a vajkészítés mellett a *krémsajt*ok (imperial, gervais, stb.) előállításánál is felhasználják.

Orosz termék a kvasz



A **tejipari melléktermékek** körében a *soványtej*, az *író*, a *savó* „... táplálkozás szempontjából értékes alkatrészeket tartalmaznak, amelyeket a jobb hasznosítás céljából is inkább közvetlen fogyasztásra kell felhasználni. A városi tejellátás keretében az említett melléktermékek igen alkalmasak üdítő italok készítésére” – írja *Csiszár József*. A *soványtej* ízesített tejfeleségek előállítására kiválóan alkalmas: kakaós-, csokoládéstej, kávéstej (hazánkban a legelterjedtebb ízesített tejfeleség. Árpa- és babkávé felhasználásával készíthető). Az *író* a vajgyártás mellékterméke. Hazánkban az írónak, mint üdítő italnak emberi fogyasztása nem terjedt el. Németországban az első világháború után palackozva került piaci forgalomba. Az íróból túró is készíthető. Az Egyesült Államokban az első világháború idején besűrítették (kondenzált író), emberi fogyasztásra felhasználták, sőt állati takarmányként is – főleg baromfiak részére – hasznosult. Az 1920-as években Hollandiában csecsemők táplálására is igénybe vették. A *savó* a tej „harmadik harmada” – a sajt- és a túrógyártás mellékterméke. A *sajtgyártás* után visszamaradt oltós savó általában édes, a *túrósavó* viszont erősen savanyú. A savó közvetlen emberi fogyasztásra nem alkalmas, noha régebben szokásban volt üdülő- és fürdőhelyeken az ún. savóskúrák alkalmazása. Becesebbnek tartották a kecsketej savót a tehéntejénél. Már Kr.e. 79-ben a görög *Dioscorides* bizonyos betegségek gyógyítására melegen ajánlotta. Európa keleti régiójában elterjedt a *kvasz* nevű termék, amely erjesztett savós ital, világos- vagy sötétbarna színű: cukorbontó élesztőkkel erjesztett savós ital. Az oroszok, ukránok, stb.

körében népszerű tejtermék. Egyéb termékek is vannak, amelyek savóból készülnek, így pl. savósör, savólimonádé, savózsélé és az *albumintej*v(kevesebb savót tartalmaz és sűrűbb), amely azonos a *zsenedicével*. Készítésével régóta foglalkoznak az állattartó népek, így Magyarországon a *sajtkészítő pásztorok*. Ha a savót forrás közeléig felmelegítik, a benne lévő fehérje kicsapódik, amit zsenedicének neveznek és leszűrése után az elkülönült alvadék neve az *orda*.

A *vajkészítés* (-gyártás) a sajt mellett a tejtermékek előállításának egyik legfontosabb ága. Régen csak házi szükségletre készített vaj a főzőgép feltalálása után kereskedelmi termék lett, amihez hozzájárult a hűtőtechnika fejlődése. Így azok a régiók is bekapcsolódtak előállításába, hol melegebb az éghajlat. A vaj története messzi időkbe nyúlik vissza. Készítésével kapcsolatban megjegyzendő, hogy kezdetben nem tejszínből, hanem tejből köpülték. Amint *Csiszár József* megjegyzi: „... a vajkészítés eredetét a Duna alsó folyásától keletre, egészen a Sárga-tengerig terjedő óriási térségét lakó nomád törzsektől származtatják. Innen terjedt el a köpülés mestersége a világ minden részébe, ahol tejelő állatokat fejtek”.

A gépi főzés a 19. század második felében „forradalmasította” a feldolgozást, amely a gépi fejéssel karöltve a tejgazdaság-tejipar legjelentősebb találmányai közé tartozott. A svéd *Laval* mérnök főzőgépe egyre tökéletesebbé vált, különösen a német *Bechtolsheim* mérnök dobhatót szabadalmának megszerzése után. A svéd *Alfa-Laval* gépek elterjedése nagy lépést jelentett a tejipar történetében. A vaj ipari méretekben történő gyártása a *főzőgép* feltalálásának köszönhető az 1880-as évek táján. Fejlődött a köpülők műszaki színvonala is, s két alapvető típus terjedt el: a *gyúróhengeres* és a *verőléces*. Mindkét alaptípusnak számtalan változata alakult ki Dániától az Egyesült Államokig. Míg a gyúróhengeres köpülők henger alakúak, addig a verőléces (henger nélküliek) kocka-, ikerkúp-, korong- vagy henger formájúak. A vaj sózása is változatos képet mutat. A nagy vajtermelő és -exportáló országokban régóta szokásban van a vaj sózása, sőt századokkal korábban különösen elterjedt volt, amellyel a tejtermék tartósságát kívánták elérni. A gyártási technológia mellőzésével csak néhány mozzanatról teszünk említést, így a vaj gyúrásáról, amelyre a vajgyúró asztalok szolgáltak. De ezek később háttérbe szorultak a köpülő-, gyúró berendezések használatával. A 20. században a formázást, csomagolást gépsorok végzik. Az 1930-1940-es évektől vált általánossá a tejiparban a folyamatos vajkészítés, a gépesítésnek köszönhetően. A vajféleségek készülhetnek édes és savanyított tejszínből. Minőség szerint a vajféleségek osztályozása a következő féleségeket tartja számon: *teavaj*, *asztali vaj*, *főzővaj*, *dobozvaj*, *felújított vaj*, *savóvaj*, *olvasztott vaj*. A különleges vajféleségek gyártása is elterjedt korunkban, pl. az *ízestített* vajfélék. (Napjaink vajkészítményeiről lásd: *Szakály Sándor* szerk. *Tejgazdaságtan*. Bp. 2001). „Azokban az államokban, ahol sertéssír helyett a könnyebben emészthető és ezért értékesebb vajzsírral főznek, a könnyen romló, gyorsan avasodó vaj helyett a kívánt célra vajzsírt készítenek. A vajzsír szérumtartalmától megfosztott vaj. Mivel átlagosan alig 1% vizet tartalmaz, könnyen eltartható és hosszabb idő után sem romlik meg” – írja *Csiszár József*.

A *sajtgyártást* talán a tejgazdaság-tejipar „nehéziparának” lehetne nevezni. Az első tejtermék, amelyet az ember felfedezett a történelem során – az aludttejtől eltekintve –, feltehetően a túró illetve a sajt volt. Mivel Euráziában a juh háziasítása időben elsőbbséget élvez, valószínűleg az első sajt juhtejből készült. „A sajtkészítés mestersége nemzedékről nemzedékre szállt, és az alvadék kidolgozására használt eszközök és munkamódszerek a századforduló idejében (19-20. század) alig különböztek az ősi eszközöktől és módszerektől. A sajtkészítés alig néhány évtizede még „művészet” volt, és csak napjainkban lett „mesterséggé”, céltudatosan vezetett iparrá” – állapítja meg *Csiszár József*. Amint *Gratz Ottó* megjegyzi: „A sajt a legelső és legrégebbi tejkonzerv, melyet az ember feltalált (...) A sajtgyártás a tejipar legnehezebb

fejezeteinek egyike, melyben az elmúlt 20-25 év (a 20. század első negyede) rengeteg mikrobiológiai, kémiai és fizikai kutatásai ellenére még ma is sok rejtélyes, meg nem magyarázott, és mindenekelőtt sok oly folyamat, mely fölött nem uralkodunk még ma. Még messze vagyunk attól, hogy a sajtgártást oly biztosan kezeink között tartsuk, mint a vajgyártást, még mindig a tapasztalat, az empiria uralja egyes fontos részeit”.

A sajtok sokfélesége az eltérő készítési módból, a mikroorganizmusok különbözőségéből származik. A sajtkészítés hosszú folyamat szülötte, amely a tej beoltásától, az alvadék kidolgozása, a formázás és préselés, valamint a sózás lépcsőfokain keresztül eljut a nyerssajttól (zöldsajt) a kész termékig. Lényegében a sajt – mivel a tej szinte minden alkotóját tartalmazza – a régmúlt időben az első tejkonzerv volt.

A sajtféleségek választéka rendkívül gazdag. A fő csoportok az alábbiak szerint alakulnak, amelyek eltérnek a készítés módjában, továbbá múltjuk is különböző időponttól datálódik:

1. lágysajtok
2. félkemény sajtok
3. keménysajtok
4. reszelnivaló sajtok
5. juhsajtok

A fő csoportok megnevezése sajtféleségek gyűjtőfogalmát jelzi, hiszen számos sajtféle tartozik egy-egy kategóriába. Manapság a világon mintegy **ezer különböző sajtfélét** ismernek és fogyasztanak. A 20. században a sajtgártás – mint ipari előállítás – különféle szintenyészeteket használ, amelyek meghatározzák a sajtok jellegét. A tej alvasztása már régóta ismert, állati- és növényi eredetű oltók alkalmazásával történik.

Sajtérlés



Forrás: Fink-Kessler, 2013

1./ **Lágysajtok: tejszínsajtok** körébe számos termék tartozik. Tejszínnel dúsított túróból vagy tejből készülnek. A tejszín- vagy krémsajtok hazája Franciaország, innen terjedt el a világban. A legismertebb a Gervais (Zservé), amely egykor paraszti tejgazdaságokban készült. A 19. század közepén vált ismertté. Hazánkban a Derby és a Mágnás sajt tartozott ide. Az 1870-es években Morvaországban is elkezdtek gyártani egy Raupach nevű sajtgyáros jóvoltából, amely Imperial néven került forgalomba. Hazánkban is ismerték ezt a terméket. A **rúzs-sajtok** körében említendő a Bel-Paese (Belpaéze), amelynek Olaszországban ringott a bölcsője, s innen terjedt el. Hegedűs Ödön állította elő hazánkban a **tea-sajtot** az 1930-as években. A **fehérpenész sajtok** közé tartozó *camembert* egy településtől nyerte a nevét Franciaországban. 1791-ből származó források szerint először Maria Harel asszony készítette. A világ számos országában felkarolták gyártását. Ez a sajtfele a legkedveltebb lágysajtok egyike. A **zöldpenész sajtokat** hazánkban márványsajtnak nevezik. Képviselői között jeleskedik a *roquefort*, amelyet a franciák a sajtok királyának tartanak. Már a rómaiak idején is készítettek sajtot ezen a tájon. Plinius Historia Naturalisában említi a caseus nemaurensis és a caseus gabalicus, valamint a caseus lesurae sajtfélét, amelyek Rómában a legkedveltebbek voltak. Ezek a tejtermékek a gabalok által lakott vidéken születtek meg. A roquefort sajtgyártás kibontakozása az 1850-es évektől következett be.

A *gorgonzola* sajtról már 1200 körül történik említés, Lombardia szülötte. A transzhumáló pásztorok állították elő. A nyári gorgonzola a hegyekben, a téli a síkságon készült. Az elnevezése Gorgonzola nevű helységtől származik, amely Milánótól északkeletre található. Keresett termék volt a 20. század fordulóján. Az Osztrák-Magyar Monarchiába is szállították. Argentína és Németország szintén vásárolta. Kizárólag Itáliában készül, két változatban.

A fehér penész sajtok közé tartozik a *brie-sajt*, amely a Marne folyó övezte tájon született meg. 1407-ből származó oklevélben casei byrensis néven szerepel. Eredetileg a parasztgazdaságokban csinálták. A 17. század költőit is ihlette a sajt finomsága. A brikészítés főidénye ősztől tavaszig tart, a gyors romlás miatt, nyáron csak korlátozott az előállítás. Három változata ismert. A *coulommier sajt* kisebb méretű brie sajt.

Magyarországon egy *Burkhardt* nevű sajtkereskedő kezdte gyártani a roquefort sajtot az 1890-es években Zólyom megyében. 1917-ben a Szepességben *Krisch J.* sajtgyáros – az óvári tejgazdasági kísérleti állomás támogatásával – fogott hozzá gyártásához. Végül Zólyom megyében vált sikeressé gyártása. Krisch 1922-ben a Hortobágyon, Tiszacsegén létesített roquefort sajtot gyártó tejüzemet. Az eredeti francia sajtnak három változata ismert. A sajtot először csak juhtejből készítették, majd áttértek a tehéntejre. Az eredeti francia roquefort napjainkban is juhtejből készül. A két világháború között Magyarországon gyártott márványsajt Bolyfort néven tehéntejből, míg a Merinofort-ot juhtejből állították elő.

A **limburgi jellegű sajtok** eredeti hazája Belgium, s innen került hazánkba is. Liege tartományban fekvő Hervé városka környékén készítették. Limburgból szállították a környező országokba már az 1830-as évek előtt. A bajorok Belgiumban ismerkedtek meg vele, és meghonosították Bajorországban és a württembergi Allgauban. A bajor sajtosok révén ez a sajtfeleség elterjedt Európában és Amerikában is. Amint *Gratz Ottó* írja: „Alig van sajtnem, melyet annyiféle név alatt és alakban készítenének, mint a limburgit. Magyarországon a *romadour* név használatos. Hazánkban a *csemege romadour* a legismertebb típus, amelyet a Pálpusztai, Pusztadőry, a csermajori Tulipán, a répcelaki

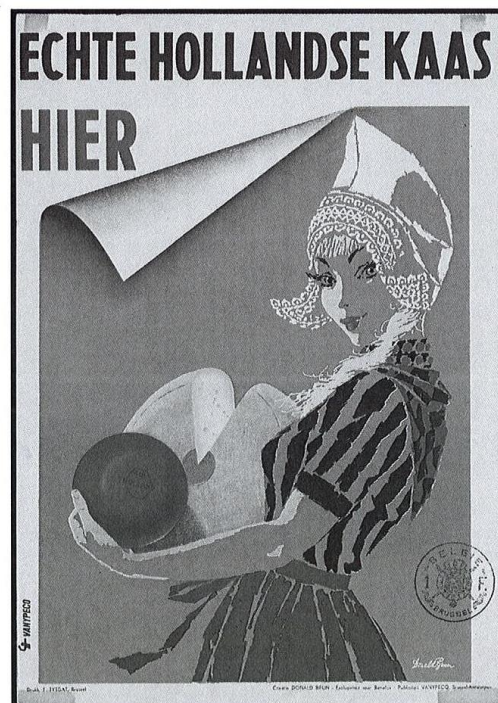
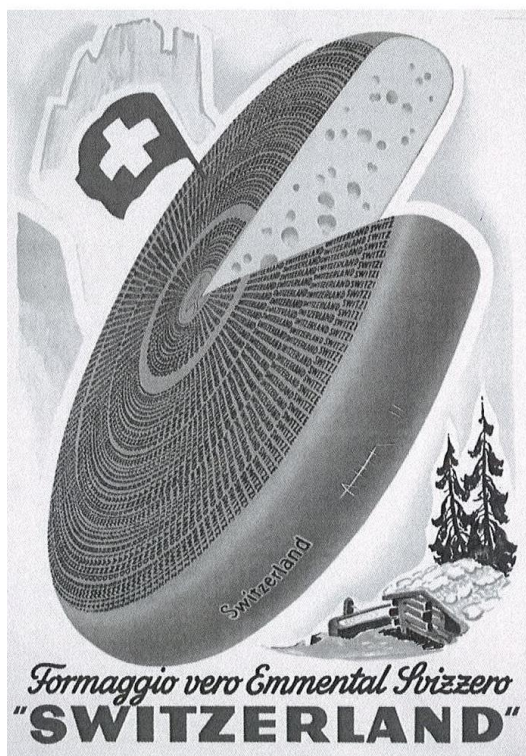
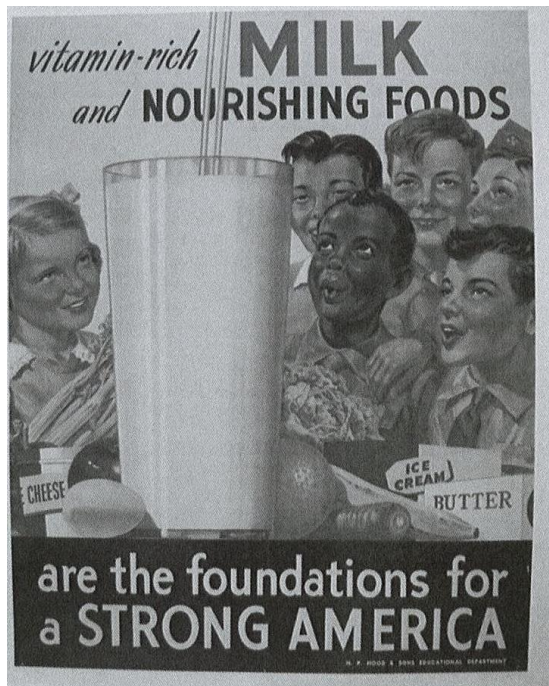
Pusztá, a Sárvári, a Kincsem képviselt, s közülük néhány az 1950-es években is forgalomban volt. Juhtejből állították elő.”

- 2./ A **félkemény sajtok** között szerepel a **tilsiti sajt**, amelyet a Baltikumba bevándorolt holland telepesek századokkal ezelőtt meghonosítottak. „Innen egész Kelet- és Nyugat Poroszország tartományokban és Észak-Németországban elterjedt. A 19. század végén már készítették Svájcban, Ausztriában is. Vele azonos sajtfele volt a keletporosz *ragniter* sajt. Az **óvári sajtnak** a tilsiti sajt az „őse”. Megteremtője Ujhelyi Imre volt, aki a Tejgazdasági Kísérleti Intézetben kidolgozta technológiáját a 20. század elején, és gyártására a Mosonmegyei Tejszövetkezetek üremeiben került sor. Az egész országban elterjedt, napjainkban is közkedvelt. Gyártását Csiszár József korszerűsítette. Az óvári sajtot préselik, szemben az egykori tilsitivel, amelynél ezt mellőzték. A **mosonmegyei csemege-sajt** készítését szintén Ujhelyi Imre indította el 1914-ben, amely *illmici* néven is ismert. Ez a sajtfeleség az óvárinál lágyabb termék. Tomka Gábor korszerűsítette technológiáját a Tejgazdasági Kísérleti Intézetben. Az elnevezése onnan eredt, hogy a sajtkereskedők a fővárosba a fertőszögi községből, Illmicből nagy tételben szállították, kitűnő minőségben, és a kereskedelem révén ezen a néven vált ismertté. A **holland jellegű sajtok** a tejkultúra „műves alkotásai”. Az *edámi sajt* nevét „a holland Edam városka után kapta, mert itt volt régebben ennek a sajtfeleségnek a legnagyobb piaca. A sajt hamarosan kedvelté lett az ország határain kívül is, és ma már számos államban készítik. Eredeti alakja a gömbforma, de már évek óta mindinkább előtérbe jut a négyzetes hasáb (...) forma (...) néhány dekás almanagyságtól a 12-15 kg-os görögdinnye nagyságig” – írja *Csiszár József*. Árusítási helyei voltak még Hoorn, Alkmaar és Utrecht, valamint Leyden. Eredetileg a paraszti gazdaságok termékei közé tartozott. Magyarországra 1918 után kezdték behozni. A *gouda* (gauda) „hazája” Dél-Hollandia. Sokan a „legelőkelőbb” holland sajtnak tartják. Az 1920-as években a paraszti tejgazdaságok túlsúlya érvényesült az előállításában. Az 1905-ös évektől terjedt el üzemi gyártása. Súlya 4-20 kg között mozog. Átmenetileg Magyarországon is készítették 1945 után. A *trappista sajt* hazánkban a legismertebb és legelterjedtebb termék napjainkban is. Eredeti hazája Franciaország, ahonnan a trappista rend terjedésével együtt, számos helyre eljutott, így hazánkba is. A Banjaluka melletti „Mária csillaga” kolostor szerzetesei kezdték készíteni Boszniában, az 1880-as években. A monarchiában vált ismertté, mint kedvelt sajtfele. A barátok juh-, kecske- és tehéntej keverékéből állították elő. *Gratz Ottó* véleménye szerint a bosnyák trappista sajt a francia „port salut” sajtra vezethető vissza. Gyártásának technológiáját a Tejgazdasági Kísérleti Intézetben *Tomka Gábor* korszerűsítette az 1950-es években. A félkemény sajtok csoportjában említendő az egykori Szovjetunió közép-ázsiai térségében készített *sztyeppe-sajt*, de Dániában is gyártottak hasonló típust. Az 1950-es években a sztyeppe-sajtot „*Kisalföldi sajt*” néven forgalmazták hazánkban.

Holland sajtvásár napjainkban

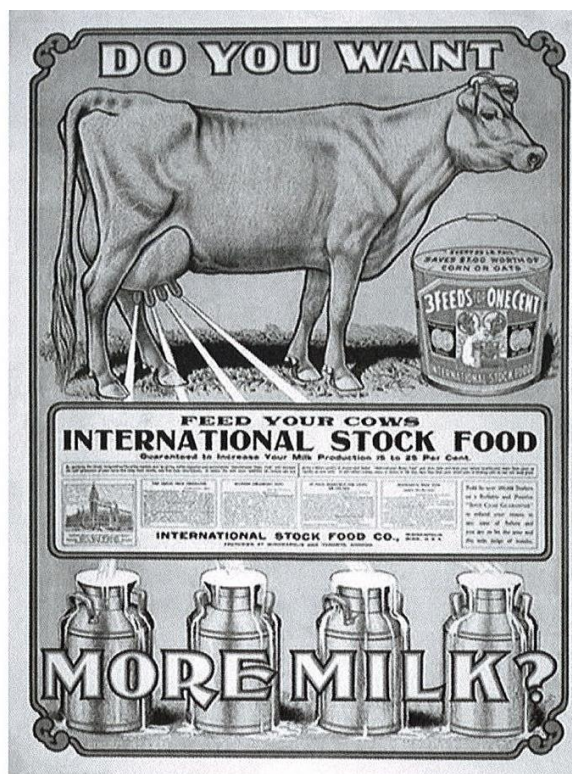
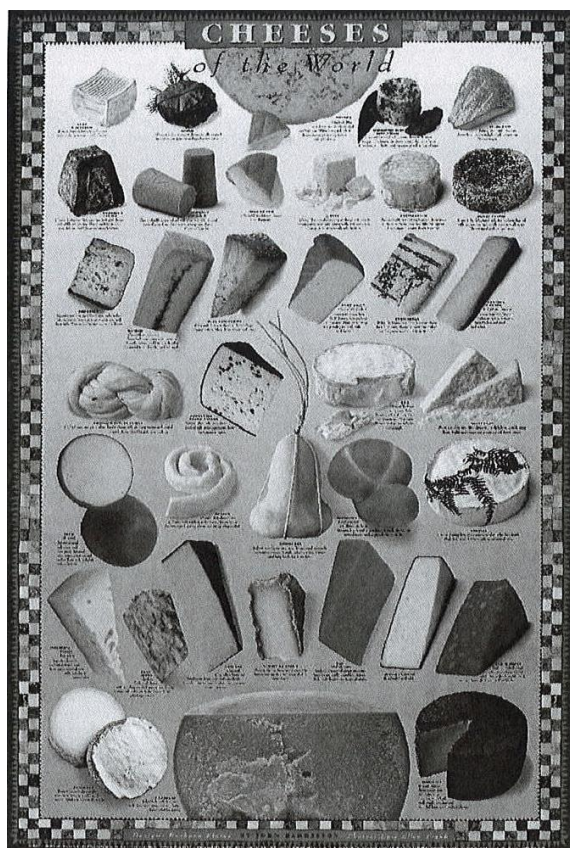


Sajtreklám a világban



- 3./ A **kemény sajtok** csoportja is kiváló tejtermékek tárháza. Az **ementáli jellegű** sajtokat a „legnemesebb” sajtféleségek közé sorolják. Az *ementáli sajt* svájci eredetű. Múltja visszavezet a római időkbe. Már Kr.u. első századokban készítették. Rómában is ismert volt. A birodalom bukása után a szerzetesek örökölték meg készítésének „tudományát”. A 17. században jelentős volt kivitele az Alpok országából. Kezdetben csak az Emmen-völgyében folyt előállítás, de 1840-1870 között meghonosodott az egész Bern kantonban, majd a vasút kiépülésével Svájc egész területén gyártották. Az egyik legjelentősebb kiviteli terméke az országnak. A svájci sajtosok révén másutt is meghonosodott előállítása, így hazánkban is. A sajt kitűnik súlyával is, hiszen elérheti a 75 kg-ot. A *dobozos ementálit* egy svájci cég hozta forgalomba – hosszú kísérletezés eredményeként – 1911-ben. A **svájci jellegű** sajtok hasonlóak az ementálihoz, csak kisebb súlyúak (20-40 kg között) és a síkvidéken készülnek. A *groji sajt* elnevezés a német Groyer-ből ered. Ez az elnevezés az osztrákoknál dívik. A svájciaknál Greyerzer, a franciáknál Gruyere néven ismerik, Freiburg kanton hasonló nevű városa után. A 20. század elején nagyobb mennyiségben állították elő, pl. az osztrák Voralberg tartományban is. „Hazánkban mindeztidig svájci jellegű keménysajtot nem készítettek. Az első svájci jellegű sajt gyártástechnológiáját a Tejgazdasági Kísérleti Intézetben *Csiszár József* és *Tomka Gábor* dolgozták ki. Az új sajtféleség *Pannónia* néven került hazai forgalomba és a külföldi piacokra” – írja *Csiszár József*. A **cheddar-jellegű** sajtok a tengerentúli országok legfontosabb sajtféleségeit foglalják magukba. Két típusuk ismert: a *cheddar* és a *chester*. Lényegében az angolokhoz kötődik. Bristol közelében lévő településtől nyerte a nevét (Cheddar). Múltja több száz évre nyúlik vissza. Dorsetben, DNy-Skóciában szintén elterjedt. Készítéséről már 1557-ből származnak adatok. A 19. század közepén angol telepesek honosították meg az Egyesült Államokban, ahol gyártása mennyiségben jóval meghaladja az Egyesült Királyságét. A cheddar sajt előállítása Kanadában főleg a Nagy-tavak vidékére szorítkozik. Gyártása Új-Zélandon és Ausztráliában is széles körben meghonosodott. De a hollandok, a dánok és a svédek is korán bekapcsolódtak gyártásába. Az 1920-as években Dél-Afrikában szintén elkezdték gyártani.
- 4./ A **reszelnivaló sajtféleségek** körébe tartozó sajtok Itália és Svájc tejgazdaságaiban születtek meg. Míg az olasz termékek eljutottak a világ számos részébe, addig a svájci sajtfélék jórészt helyi szerepet játszanak. „A grana, nálunk pármai vagy *parmezán* néven ismeretes sajtnem, Lombardia szülötte. Múltja több ezer évre tekint vissza. A római szakírók is említést tesznek a granához hasonló sajtféléről. Az olasz nevét szemcsés törési felületéről kapta. Két típusa van, a készítés módjában és a zsírtartalomban különböznek egymástól. Az olasz kivándorlók Argentínában is meghonosították készítését. A hosszú érlelési idő jellemzi, amely 2-5 év között van. A svájci – hasonló – sajtféleségek közül a *sbrinz* a legismertebb.

Tej-tejtermék a világban



5./A **juhsajt-félékről** elmondható, hogy a tehén- és juhtejből ugyanazok a sajtok elkészíthetők ugyan, de eltérő minőségben, mégis vannak olyan sajtok, amelyek csak juhtejből állíthatók elő. A két tejféleség közti különbség a kémiai összetételből ered. Idővel a juhtej felhasználása kiszorult a tejtermékek gyártásából, és a modern tejipar alapanyagát a tehéntej jelentette. Sőt, a modern tejipar megszületése – mint már említettük – éppen a tehéntej szerepének növekedéséhez kötődik. Így a jellegzetes juhsajtok piaca is beszűkült vagy véglegesen eltűnt a táplálkozási kultúrából. Példának említhető a roquefort sajt, amely eredetileg juhtejből készült, manapság viszont ritkán veszik igénybe az eredeti alapanyagot. A juhtej eltérő volta következtében a juhsajtok másképpen érnek, eltérő ízűek és zamatúak is. A juhsajtfélék napjainkban csemegének számítanak. Arról sem szabad megfeledkezni, hogy a pásztoroló állattartásnak elsősorban a juh (kecske) volt a háziállata, és ennek az állattartási módnak a visszaszorulása összefüggött a szarvasmarha tértnyerésével és az istállózó állattartás túlsúlyának kialakulásával. A **félkemény juhsajtok** közül közismert volt a *monostori*, a *mányai*, a *felgyői csemege*, a *bugaci*, a *rábaközi*, majd később a *csermajori juhsajt*. E sajtféle gyártása Csiszár József és Dobai Gyula nevéhez kötődik, akik kidolgozták a technológiát, alapanyagként pasztörözött juhtejet használva. A *monostori juhsajtot* az 1880-as években kezdték előállítani a kolozsvári gazdasági akadémia juhászatának tejéből. Erdélyben terjedt el, helyi jelentősége volt. Számos helyen készítették, más-más néven volt ismert. A *rábaközi juhsajt* 1933-tól jelent meg a piacon, mint közkedvelt trappista félkemény sajtféle.

A **gyúrt juhsajtok** készítése főleg a dél-, délkelet-európai országokban van elterjedve. A gyúrt sajtok „hazája” valójában Itália, ahol számos féleséget gyártanak. A legismertebb a *Caccio cavallo* (káccsó kávéálló) és a *Provolone*. A Balkán népei körében, Törökországon keresztül a közép-ázsiai tájakig a *kaskaval* játszik szerepet. A románok nemzeti étke is a kaskaval, amely gomolyából készül. Kemény, sós ízű, gyakran csípős és jól tárolható. Kelet felé haladva növekszik népszerűsége, mert állaga miatt a melegebb tájakon is jól eltartható. Szintén a gomolya a nyersanyaga a *parenycának* is, amely füstölt szalagsajt. Az *ostyepka* készítése annyiban hasonlít a parenycához, hogy az alapanyaga szintén gomolya. Formája változatos, a legáltalánosabb az orsó alakú, de gyakori a tojásdad forma is. Kémiai összetétele a parenycához hasonló, szintén füstölt sajt. Mind a parenyica, mind az ostyepka felvidéki eredetű.

A **lágú juhsajtok** legelesebbike az *eredeti roquefort*, amelyet a franciák napjainkban is juhtejből gyártanak. Egykor – mint már említettük – hazánkban is készítettek juhtejből roquefortot, amely *Merinofort* néven került forgalomba. A bulgároknál a lágú „*fehér sajt*” alapanyaga a juhtej. A 20. század első felében egyes hazai tejgazdaságokban divott a csemege-romadur gyártása, amelyet az *óvári csemege-juhsajt* képviselt.

A **juhtúró** (túrosajt) **sajtfélék** készítése a félkeménysajtok gyártásával megegyezik. A juhtúró készítésnek két szakasza van. Az egyik az alapanyag – gomolya – előállítása, a másik a gomolya feldolgozása. Gyáriparszerű gyártása leginkább hazánkra jellemző. A Kárpátok vidékén és az Alföldön egyaránt a juhászok mestersége volt. A Jászság, a Kunság és a Hortobágy-vidéke, Debrecen környéke tartozott elterjedtségi körébe. A Kárpátokban a románok, a Felvidéken a szlovákok között népszerű tejtermékként készítették. A *gomolya* (vagy gomolyasajt) készítési módjai közül az ún. alföldi eljárás terjedt el. Az ősi módszer hátrányait a Tejgazdasági Kísérleti Állomáson Csiszár József és Tomka Gábor korszerűsítette. A készítése során az oltóval nyert alvadékokat feldarabolják, sajtkendőbe rakják és kicsurgatják. A megmaradó gomolyszerű anyag a gomolya, amelyet 10-14 napig érlelnek, s ez a gomolya sajt. A *juhtúró* alapanyaga a gomolya, amely egyik változata a *liptói*-, a másik pedig a *székely túró*. A felvidéki szlovákoknál brindza (brynza,

brymza) néven ismert. Az osztrákoknál Brimsen megnevezéssel került a piacra, a németeknél Liptauer néven. Hazai névváltozatai között ismert még a liptai, szepesi, kárpáti név is. A liptói túró a Felvidéken eredetileg csak nyáron készült, háztáji keretek között, Liptó, Turóc, Zólyom és Szepes megyékben. A növekvő kereslet miatt – az üzemi gyártás megindulásával – a juhtej mellett egyre nagyobb arányban hasznosult a tehéntej. A történelmi Magyarországon a liptói túrógyártás az egyik legjelentősebb kereskedelmi vállalkozás volt, a termelés 60%-a kivitelre került. A *székelytúró* (székelyjuhtúró, hólyagtúró, kászutúró, szalámi túró, bödöntúró, burduff) a felvidékihez hasonló sajtféleség. A sokféle elnevezés a csomagolás módjából ered. Manapság a brassói piacon gyakori a fenyőkéregből készült tokokba töltött túró árusítása.

A sajtféleségek száma sokat változott az idők során, így nem meglepő az, hogy számos olyan sajtféle ismertetésére nem került sor, amelyek korábban elterjedtek voltak Európa egyes tájain. *Békessy László* – debreceni akadémiai tanár – 1885-ben megjelent munkájában szót ejtett pl. a neuchateli (érlelt, sózott lágysajt)-, az allgauer Backstein-, Münster-, a bajor Schachtelkaese-, a hohenheimi-, az osztrák schwarzenbergi- és hagenbergi-, az angol stilton- és gloucester-, a savanyútejből készített morva quargel-, a svájci schabziger-, és az íróból készült sajtokról.

Túrófélék: a hazai köznyelv a tehéntejből készített – savanyítással – tejterméket nevezi túrónak, különbséget téve a *túró* és a *sajt* között. Noha külföldön a magyarok által készített túrot pl. *fehér sajtnak* vagy *falusi sajtnak* nevezik. Köztudott, hogy a sajtokat valamilyen zsírtartalmú tejből készítik, addig a túró nyersanyaga a *sovány (főlözött) tej*. Kétféle **étkezési túró**t gyártanak, az egyik a *savanyú*, a másik az *oltós*. Az üzemi előállítás esetén az utóbbi típus a jellemző. Ezen túlmenően **zsíros étkezési túróval** is bővült a modern tejipar választéka. Az étkezési túróból ízesítő anyagok hozzáadásával különböző termékeket lehet előállítani, így **túrókeverékeket, túrópogácsákat**. A **pogácsasajt** alapanyaga savanyú túró, amelyet érlelnek és sajthoz hasonló termékként kerül fogyasztásra. A korábbi időszakban Sziléziában volt elterjedve, a parasztgazdaságokban a túró feldolgozása pogácsasajtnak. Morvaországban az *olmützi kvaagli* gyártás a 19. század végén átkerült Magyarországra is. A németeknél a túróból készült sajtok nagyon elterjedtek voltak. A legrégebbi sajtféle volt a *harzi* és a *mainzi*. Az előbbi Hannoverben, Sziléziában, stb., az utóbbit Hessen tartomány tejüzemei gyártották. A németek körében ezen kívül számos, túróból készült sajtféleség állt a fogyasztók rendelkezésére.

Az **ömlesztett sajtokat** Svájcban kezdték el gyártani az 1910-es évektől, elsősorban ömlesztett emmentáli sajtot. Magyaróvárott is foglalkoztak gyártási technológiájának kidolgozásával, és *Gratz Ottó* intézetigazgató a világ **legelső** szakkönyvét írta meg e témakörben. „Az első ömlesztett sajt megjelenése után a sajtipar mind nagyobb és nagyobb mértékben tért át az új sajtféleség gyártására, olyannyira, hogy alig néhány évtizedes múlt után önálló iparág lett, amely nemcsak a sajtipar selejtárúját dolgozza fel”. A választékot fűszerek és egyéb anyagok (füstölt hús, sonka, tojás, kolbász, stb.) hozzáadásával bővítik. Hazánkban az 1950-es években még nem használtak fel egyéb anyagokat az ömlesztett sajt gyártása során.

A **tejkonzerv-gyártás** gyökerei visszanyúlnak a 19. század első harmadába. Elsőként Angliában, majd 1849-ben az Egyesült Államokban történtek lépések előállítására. A kondenz-tejipar megalapítója *Gail Borden*s volt, aki Wolcottville-ben 1856-ban hozta forgalomba az első tejkonzervet. A valódi tejkonzervek a tej összes alkotóelemét tartalmazzák. Az *első* csoportba tartozik a modern tejipar terméke, a palackozott steriltej. A *második* csoport jellemzője, hogy a tej víztartalmának egy részét elveszti, így megkülönböztethető *sűrített* és a *cukrozott besűrített* tej. A sterilizált cukornélküli kondenzált

tej gyártása 1885-ben kezdődött el, és Helvetia Milk néven került forgalomba. A szabadalom az Egyesült Államokban született egy svájci bevándorló jóvoltából. Lendületet adott a termékcsoporthoz gyártásának, hogy 1913-ban üzembe állt a „folytatólagos bepároló” berendezés. A kondenzált tej a 20. század első évtizedeiben kezdett világkereskedelmi terméké válni. A gyártó országok közé tartozott Svájc, Norvégia, az Egyesült Királyság, Hollandia és az Egyesült Államok. Magyarországgal kapcsolatban *Gratz Ottó* írja: „... kondenztejjel ipar nincsen és tudomásunk szerint nem is volt még kondenzált-tejgyárunk” (1920-as évek). A *harmadik* csoport a tejporkokat foglalja magába. Newton és Horsford állított elő tejporkot a 19. század közepén. Egy Dalton nevű vállalkozó New-York mellett két üzem létesített az 1850-es évek elején, de technológiai nehézségek folytán 1856-ban bezárta üzemét. Az első, iparilag értékesíthető tejporkkészítési módszer a *Grimwade-féle* 1855. évi angol szabadalom volt. Noha a „... mostanig (1920-as évtized) szabadalmazott nagyszámú tejporkkészítési eljárás közül talán csak az újabb porlasztó-szárítók oldják meg a tejporkkészítés kérdését” – írja *Gratz Ottó*. A porlasztva szárítást az amerikai *Samuel R. Percy* találta fel, aki 1872-ben már alkalmazta. A technológiát a német származású *Robert Stauff* fejlesztette tovább, s 1901-ban az Egyesült Államokban szabadalmat kapott. A nyomásporlasztást alkalmazó eljárások számos változata született meg, közte a német *George A. Krause* (1912) porlasztótárcsával végzett porlasztása, amely Európában *Lurgi-Krause* módszerként terjedt el.

A **tejipar melléktermékei** közül a *savó* számos termék alapanyagaként szolgál. Közülük említendő a kazeingyártás (pl. kazeintúró), soványtej (sajtfélék gyártása, tejkonzerv, soványtej besűrités, stb.), a savó (állati takarmány, üdítőital, stb.). Magyarországon a húsertés elterjedését ösztönözte a tejipari melléktermékek, közte elsősorban a savó (soványtej is) sertéstakarmányként való hasznosítása. A *tejcukor* felfedezése 1780-ban a német vegyész, *Scheele* nevéhez fűződik. A tejcukrot a 17. században gyógyszerként alkalmazták, és 1800 körül már előállították. Gyártása Svájcban indult hódító útjára. Marbach település tekinthető a svájci tejcukoripar ősi fészke. Bár az erős konkurencia miatt a 19. században termelése visszaesett. A 20. század elején Olaszország, Németország, az Egyesült Államok volt a legjelentősebb tejcukorgyártó. Hazánk behozatalra szorult. Az első világháború után Kaposváron létesült a „Lactose” tejcukorgyár. A tejcukorgyártás alapanyaga a sajt készítés során visszamaradó savó, amelyben a tejcukor még hiánytalanul fellelhető.

A MAGYAR TEJGAZDASÁG-TEJIPAR TÖRTÉNETÉNEK FŐBB ISMÉRVEI

(Csiszár Vilmos, 1958)

- 1./ A tej és tejtermékek már az ősi állattartó népeknél is a háziállatok hasznosításának a körébe tartoztak. A savanyítás, az erjesztés, a túró- és sajt készítés (tárolás-tartalékképzés) az emberi emészthetőség érdekében született meg.
- 2./ A mai tejipar az ősi hagyományokon nyugszik.
- 3./ A magyar tejgazdaság gyökerei a távoli időkbe nyúlnak vissza. A témakörben használatos szókincs zöme az iráni népektől és a török nyelvű népcsoportoktól kerültek át a magyar nyelvbe.

- 4./ A magunkkal hozott tejkultúra kibővült az Kárpát-medencében a szláv, vlach és nyugat-európai népek ismeretével. A jobbágyság tejgazdasága akkor alakult ki, amikor a telek utáni kötelező járadék tételei között megjelentek a tejtermékek (15. század).
- 5./ Magyarországon táji jellegű tejgazdaság született és maradt fenn. Téves az a felfogás, hogy a tejgazdaságunk jelentéktelen volt a nyugati tejelő szarvasmarhafajták behozataláig.
- 6./ Az első hazai tejtechnológiai utalások Brückmann, Franciscus-tól jelentek meg, mégpedig a sajtok füstöléséről Debrecenben, majd 1740-ben a lipthói brindza, a túró és a theriak sajtok készítéséről. Az első tejhigiéniai oktatási tananyag Mitterpacher Lajos: *Elementa rei rusticae* (1777-1779) című három kötetes enciklopédiájának második kötetében lelhető fel. A jezsuita szerzetes még a tej hevítéses tartósításáról is értekezett. A „*Technologia oeconomica* (1794) vaj- és sajtgártási utasításai megtartották időszerűségüket. Nagyváthy János hazánkban elsőként foglalkozott tejtechnológiai kutatással, amely a Magyar Practicus Tenyésztő (1822) című munkájában található. A tejgazdaságok születése összefüggött az istállózó állattartás kibontakozásával, a nagybirtok (világi és egyházi) gazdálkodásának belterjesedésével (16. századtól).
- 7./ A tejgazdasági szakirodalmunkra 1705-től kezdődően a nyugat-európai hatás, majd a belterjesedő uradalmi tehéntartás és a paraszti tejgazdaságok hagyományai nyomták rá bélyegüket.
- 8./ Tejgazdaságunk fejlődésére több történeti és gazdasági adat utal. A letelepedés a Kárpát-medencében kihúzta a talajt az egykor űzött pásztorkodás alól. A 12-13. században az állattartás még sokkal jövedelmezőbb volt a földművelésnél. A jószág- és legelőjuttatás megszokott gyakorisággal szerepelt az oklevelekben. A török időkben az állatállomány a vagyont jelentette, amelyet védett helyre juttatva, megőrizhető volt. Később a tejfeldolgozás a victualia-adó (élelmiszer) miatt általánossá vált. A tejtermékek is a köznép alapvető megélhetési forrásai voltak. A 17. századi tözsér-világ is hozzájárult egyrészt a marhatartás fejlődéséhez, másrészt az egyének anyagi gyarapodásához. A nagybirtok belterjesedő állattartása – tengerentúli búza miatt – egyre nagyobb mértékben vált jövedelmezővé a 19. században. De az állattartás jövedelmezősége a kisbirtok számára is kedvező hatással volt. A tejipar fejlődése együtt járt a hazai szarvasmarha-tenyésztés minőségi javulásával, a magasabb tejhozamú fajták behozatalával, a magyar tarka marha megszületésével. A fajtaváltás a 20. század második felében újra lejátszódott.
- 9./ A technikai fejlődés, a bakteriológiai ismeretek bővülése nagyban elősegítette a tejipar látványos hazai kibontakozását a 19. század utolsó évtizedeitől napjainkig, amellyel szemben közel másfél ezer év – Kr.u. 4. század-18. század – mozdulatlansága leledzik. Ugyanakkor a modern tejipar az ősi tapasztalatokat alkalmazza tudományos és technikai háttérrel.
- 10./ A tejipar és a tejgazdaság a 19. század végén kettévált, külön utakon járva, de nem elszakadva egymástól.
- 11./ A higiénia a tejkultúra megkerülhetetlen tényezője, amelynek megőrzése nem csak közegészségügyi, hanem tejtermelési és tejipari feladat is.

IRODALOM

- (A) Magyar Szent Korona Országainak Helységnévtára. Budapest, 1913.
- Baktay Ervin (feldolg.): Indiai regék és mondák. Budapest, 1963.
- Barabás Jenő (szerk.): Magyar Néprajzi Atlasz (MNA) II-III. Budapest, 1987.
- Bartosiewicz László: Régen volt háziállatok. Budapest, 2006.
- Békessy László: A tejgazdaság és a sajtkészítés elméleti és gyakorlati szempontból. Budapest
- Brentjes, Burchard: Vadállatból háziállat. Budapest, 1976.
- Chaline, Eric: Ötven állat, amely megváltoztatta a történelmet. Budapest, 2014.
- Curry, Andrew: The Milkrevolution. Nature, vol. 500. 2013.
- Cselkó István: Szarvasmarhatenyésztés. Budapest, 1908.
- Csiszár József: Tejipari technológia I-II. Budapest, 1952-1954.
- Csiszár Vilmos: A fejés története ősidőktől napjainkig. Tejipar, 1959.
- Csiszár Vilmos: A magyar tejgazdaság és tejipar fejlődéstörténetének elemzése. Az MTA Agrártudományi Osztályának Közleményei. Budapest, 1958.
- Csiszár Vilmos: A tejgazdálkodás ősi, középkori és újkori formái. Tejipar, Budapest, 1957.
- Diamond, Jared: Háborúk, járványok, technikák. Budapest, 2000.
- Dick, Leonard: Európai Unió. Történet, szervezet, működés. Budapest, 2002.
- Éber Ernő: A magyar állattenyésztés fejlődése. Budapest, 1961.
- Encyclopedic World Dictionary. London, 1988.
- Erdődi József: Urali csillagnevek és mitológiai magyarázatuk. Budapest, 1970.
- Fink-Kessler, Andrea: Milch-vom Mythos zur Massenware. München, 2013.
- Fodor István: Őstörténet és honfoglalás. Budapest, 2009.
- Freedman, Paul (szerk.): Ét – vágy. Az ízlés története. Budapest, 2008.
- Für Lajos-Pintér János (szerk.): Magyar agrártörténeti életrajzok I. Budapest, 1987.
- Füzes Endre-Kisbán Eszter (szerk.): Magyar Néprajz. Életmód IV. Budapest, 1997.
- Gaál László: A juhtej termelése és feldolgozása. Budapest, 1957.
- Gratz Ottó (szerk.): Tejgazdasági Zsebkönyv. Tejgazdasági Lexikon, Budapest, 1940.
- Gratz Ottó (szerk.): Tejgazdasági vonatkozású törvények és rendeletek. Budapest, 1936.

- Gratz Ottó-Vogel (Hajas) József: A tejgazdaság története és statisztikája. Magyaróvár, 1938.
- Gratz Ottó: A tej és tejtermékek. Budapest, 1925.
- Grigg, D. B.: A világ mezőgazdasági rendszerei. Budapest, 1980.
- Gunda Béla: Tejoltó növények a Kárpátokban. Ethnographia, Budapest, 1967.
- Gunst Péter: A mezőgazdaság fejlődésének megrekedése a két világháború között (az 1920-30-as években). In: A magyar mezőgazdaság a 19-20. században. Szerk: Gunst Péter-Hoffmann Tamás. Budapest, 1976.
- Haag, Herbert: Bibliai Lexikon. Budapest, 1989.
- Hoffmann Tamás: Európai parasztok. Az étel és ital II. Budapest, 2001.
- Holló István (szerk.): Szemléletváltás az állattenyésztésben. Budapest, 2012.
- Horn Artúr (szerk.): Állattenyésztési Enciklopédia II. Budapest, 1971.
- Horn Artúr (szerk.): Szasvasmarhatenyésztés. Budapest, 1973.
- Horn Artúr: Általános állattenyésztés. Budapest, 1955.
- Ipolyi Arnold: Magyar mitológia I-II. 3. kiad., Budapest, 1929.
- Jogtár. Debreceni Egyetem. Corpus Juris
- Ketting Ferenc: Hatvanéves a Magyar Tejgazdasági Kísérleti Intézet. Tejipar, Budapest, 1963.
- Kirchner, Wilhelm: A jelen idő követelményeinek megfelelő: Tejgazdaság. Budapest, 1885.
- Kirsch János-Szabó Loránd-Tóth-Zsiga István (szerk.): A magyar élelmiszeripar története. Budapest, 1986.
- Kovács János: Az EU agrárpolitikájának fejlődése. Budapest, 2005.
- Köztelek, XL. 47-48. Budapest, 1930.
- Kukovics Sándor (szerk.): A tej szerepe a humán táplálkozásban. Budapest, 2009.
- Különjelentés. Európai Számvevőszék összeáll. 14/2009. sz. Luxemburg, 2009.
- Lechevalier, H. A.-Solotorovsky, M.: A mikrobiológia három évszázada. Budapest, 1971.
- Lőkös László: Egyetemes agrártörténet. Budapest, 1998.
- Magyar Statisztikai Évkönyv 2000. Budapest, 2001.
- Magyar Statisztikai Évkönyv 2012. Budapest, 2013.
- Magyarország népessége és gazdasága. KSH, Budapest, 1996.
- Mazahéri, Aly: A muszlimok mindennapi élete a középkorban a 10-13.századig. Budapest, 1989.
- Merényi Imre-Lengyel Zoltán (szerk.): Tejgazdasági kézikönyv. Budapest, 1996.

- Mezőgazdasági szakfolyóiratok bibliográfiája II. 1900-1944. Összeáll. Mados Lászlóné. Budapest, 1961.
- Mezőgazdasági szakfolyóiratok bibliográfiája III. 1945-1962. Összeáll. Mados Lászlóné. Budapest, 1963.
- Mezőgazdasági szakfolyóiratok bibliográfiája I. 1796-1899. Összeáll. Turányi Kornél. Budapest, 1958.
- Milhoffer Sándor: A mezőgazdasági irodalom Krisztus születése utáni évezredben. Budapest, 1903.
- Milhoffer Sándor: A régi Egyiptom mezőgazdasága. Kassa, 1899.
- Molnár Andrea-Molnár József (szerk.): Kecsketenyésztés. Hn., 2000.
- Molnár Nándor (összeáll.): A magyar mezőgazdasági szókincs története I-II. Gödöllő, 1987.
- Monostori Károly: A fejes és a fejőgépek. Köztelek, IV. Budapest, 1894.
- Nagyváthy János: A magyar practicus-tenyésztő. Pest, 1822.
- Oppenheim, A. Leo: Az ókori Mezopotámia. Budapest, 1982.
- Postgate, Nicholas: Az első birodalmak. Budapest, 1985.
- Priszter Szaniszló: Növényneveink. Budapest, 1998.
- Rácz János: Állatnevek enciklopédiája. Budapest, 2012.
- Rodiczky Jenő: A juhtenyésztés múlt és jelen irányairól. Budapest, 1904.
- Roeder, Georg: Grundzüge der Milchwirtschaft und des Molkereiwesens. Hamburg-Berlin, 1954.
- Róna-Tas András: Nomádok nyomában. Budapest, 1961.
- Salmon, S. C.-Hanson, A. A.: A mezőgazdasági kutatás elméleti és gyakorlati problémáiról. Budapest, 1970.
- Sambraus, Hans Hinrich: Haszonállatok színes atlasza. Szeged, 2001.
- Schandl József: Szarvasmarhatenyésztés. Budapest, 1952.
- Schram Ferenc: Tejfeldolgozási eljárások 1772-ből. Ethnographia, Budapest, 1962.
- Síki Jenő-Tóth-Zsiga István (szerk.): A magyar élelmiszeripar története. 3. bőv. kiad. Budapest, 1997.
- Surányi Béla: A takarmányozás és gyakorlata a magyar agrárkultúrában. Kézirat. Debrecen
- Surányi Béla: Az állattenyésztés története. Egyetemi egyzet. Debrecen, 2009.
- Surányi Béla: Egy fejezet szarvasmarha-tenyésztésünk és nemesítésünk történetéből. Kézirat. Debrecen, 1978.
- Surányi Dezső: Az őshaza-kérdés történeti – biogeográfiai alapon. III. 2. Eleink, 2004.

- Szabó Ferenc (szerk.): Állattenyésztéstan. Budapest, 2006.
- Szakály Sándor (szerk.): Tejgazdaságtan. Budapest, 2001.
- Szakály Sándor: A tejgazdaság története. Élelmezési ipar. Budapest, 1998.
- Szilágyi Miklós (szerk.): Magyar Néprajz. Gazdálkodás II. Budapest, 2001.
- Tokarev, Sz. A. (főszerk.): Mitológiai enciklopédia I-II. Budapest, 1988.
- Tóth László-Bak János: A minőségi tejtermelés technikája. Budapest, 2001.
- Tőkei Ferenc (szerk.): Nomád társadalmak és államalakulatok. Budapest, 1983.
- Ujváry Zoltán: Az agrárkultusz kutatása a magyar és európai folklórban. Debrecen, 1969.
- Van Deursen, A. : Bibliai képszótár. Hn. 1968.
- Viski Károly (szerk.): A magyarság néprajza IV. Budapest, é.n.
- Vörös Antal: A magyar mezőgazdaság a kapitalista átalakulás útján. In: Gunst Péter-Hoffmann Tamás (szerk.): A magyar mezőgazdaság a 19-20. században (1849-1949). Budapest, 1976.
- Wenzel Gusztáv: Magyarország mezőgazdaságának története. Budapest. 1887.